Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería Industrial
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Mejora de los procesos de ventas y distribución en una empresa de venta directa a través de la implementación de un ERP

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR

Humberto Ricardo SALDARRIAGA SALSAVILCA

ASESOR

Víctor Esteban BELTRÁN SARAVIA

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Saldarriaga, H. (2017). *Mejora de los procesos de ventas y distribución en una empresa de venta directa a través de la implementación de un ERP*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACTA N°047-DAcad-FII-2017

5bl
62

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

El Jurado designado por la Facultad de Ingeniería Industrial, reunido en acto público en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial, el día **miércoles 19 de Julio de 2017,** a las 14:00 horas, dio inicio a la sustentación de la tesis:

"MEJORA DE LOS PROCESOS DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN EN UNA EMPRESA DE VENTA DIRECTA A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP"

Que presenta el Bachiller:

SALDARRIAGA SALSAVILCA HUMBERTO RICARDO

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Modalidad: **Ordinaria.**

Luego de la exposición, absueltas las preguntas del Jurado y siendo las 14.50 horas se procedió a la evaluación secreta, habiendo sido APROBADO por UNANIMIDAD con la calificación promedio de CATORCE, lo cual se comunicó públicamente.

Ciudad Universitaria, 19 de julio del 2017

MG. RUIZ LIZAMA EDGAR CRUZ
Presidente

MG. LOJA HERRERA PEDRO MODESTO
Miembro

ING. MEDINA ESCUDERO ANA MARIA
Miembro

MG. BELTRAN SARAVIA VICTOR ESTEBAN
Asesor

DEDICATORIA

A mis padres, esposa, hermanos, abuelos, ahijado y todos mis seres queridos que con su apoyo y confianza permiten disfrutar el esfuerzo para conseguir cada logro.

Tabla de contenido

1. Planteamiento del problema 1
1.1. Identificación del problema 2
1.2. Formulación del problema 3
1.2.1. Problema general 3
1.2.2. Problemas específicos 3
1.3. Justificación 3
1.4. Objetivos de la investigación 4
1.4.1. Objetivo General 4
1.4.2. Objetivos Específicos 4
2. Marco Teórico 5
2.1. Bases teóricas 5
2.1.1. Cadena de suministro 5
2.1.2. La importancia de la información 7
2.1.3. Aplicaciones empresariales 9
2.1.4. SAP R/3 como Sistema ERP 10
3. Formulación de Hipótesis 12
3.1. Hipótesis General 12
3.2. Hipótesis Específicas 12
3.3. Variables 12
3.3.1. Variable independiente 12
3.3.2. Variables dependientes 12
4. Diseño de la Investigación 14
4.1. Tipo de Investigación 14
4.2. Diseño de la Investigación 14
4.3. Población y Muestra 14
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 14
4.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 15
5. Análisis e Interpretación de resultados 16

5.1. Descripción de la Empresa 16
5.2. Proceso de Gestión de Ventas 19
5.2.1. Situación actual 19
5.2.2. Situación futura 24
5.3. Proceso de Despacho y Distribución 34
5.3.1. Situación actual 34
5.3.2. Situación futura 39
5.4. Proceso de Facturación 47
5.4.1. Situación actual 47
5.4.2. Situación futura 48
6. Análisis de Resultados 52
7. Conclusiones y Recomendaciones 58
7.1. Conclusiones 58
7.2. Recomendaciones 59
Bibliografía 61
Anexos 62

Introducción

El objetivo de esta investigación es la de mejorar los niveles de servicio de una empresa de venta directa, basado en que los procesos de gestión de venta, despacho y distribución y la facturación pueden ser mejorados a través de la implementación de un ERP.

El ERP en análisis es SAP R/3 y forma parte de un proyecto estratégico de la compañía, en este estudio se plantean el impacto de las best practices de SAP en el rediseño de los procesos internos y el resultado en el desempeño de los procesos.

Se llega a la conclusión que luego de la implementación de SAP R/3 el Nivel de servicio mejora los procesos, aumentando el nivel de desempeño y como consecuencia mejorando el nivel de servicio de la empresa.

1. Planteamiento del problema

1.1. Identificación del problema

La venta directa en el país en los años 2013 y 2014 creció en 4.1% y 3.5% en general y en 10.1% y 8.9% en el sector de ropa, calzado y accesorios.

La empresa en estudio pertenece al sector de venta directa líder en el sector de venta directa en la comercialización de ropa, calzado y accesorios, con una red de distribución nacional.

El crecimiento de la empresa en sus primeros 05 años fue vertiginoso en tasas de 20%, basado en la buena calidad de sus productos, resultando en la satisfacción de sus consumidores, la rentabilidad del negocio para sus distribuidores zonales y el desarrollo de sus principales proveedores.

El escenario en el año 2014 representó una caída del 15% en las ventas, a pesar del crecimiento del sector, esto debido principalmente a la pérdida de participación de mercado por el ingreso de nuevos competidores y por la disminución del nivel de servicio.

La empresa dentro de su Plan Estratégico 2014-2019, tiene como iniciativa estratégica la integración de los procesos de negocio, para mejorar el desempeño de sus procesos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo los actuales niveles del desempeño de los procesos de ventas y distribución influyen en un bajo nivel de servicio?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo el desempeño del proceso de gestión de ventas afecta al nivel de servicio?
- ¿Cómo el desempeño del proceso de despacho y distribución afecta al nivel de servicio?
- ¿Cómo el desempeño actual del proceso de facturación afecta al nivel de servicio?

1.3. Justificación

La importancia del presente estudio se basa en la necesidad de la empresa de hacer frente a la competencia, mejorando los niveles de servicio drásticamente.

La integración de sus procesos además deberá permitir sostener el crecimiento pronosticado en el Plan Estratégico de la empresa 2014-2019.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Elevar los niveles de servicio al cliente mediante la mejora de los procesos de venta y distribución, empleando un ERP.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Mejorar el desempeño del proceso de gestión de ventas.
- Mejorar el desempeño del proceso de despacho y distribución.
- Mejorar el desempeño del proceso de facturación

2. Marco Teórico

2.1. Bases teóricas

2.1.1. Cadena de suministro

Según (Chopra & Meindl, 2013) una cadena de suministro se compone de todas las partes involucradas, directa e indirectamente, para satisfacer la satisfacción del cliente.

Una cadena de suministro para una empresa de Venta Directa incluye a los proveedores del producto y de servicios, la propia empresa con sus procesos internos, los clientes distribuidores y minoristas y el consumidor final.

El objetivo de una cadena de suministro debe ser el de maximizar el valor total generado (Boada & Mayorca, 2011). Y en ese contexto es necesario identificar los proceso de la cadena de suministro, su impacto en el cliente y la determinación de los niveles de servicio.

Los procesos macro de toda cadena de suministro se clasifican en 03 grupos como se muestra en la Figura 01:

ARC – Administración de la relación con el Cliente

Apuntan a generar demanda por parte del cliente y a facilitar la colocación y seguimiento de los pedidos. Incluye los procesos de marketing, pricing, ventas y la administración de pedidos.

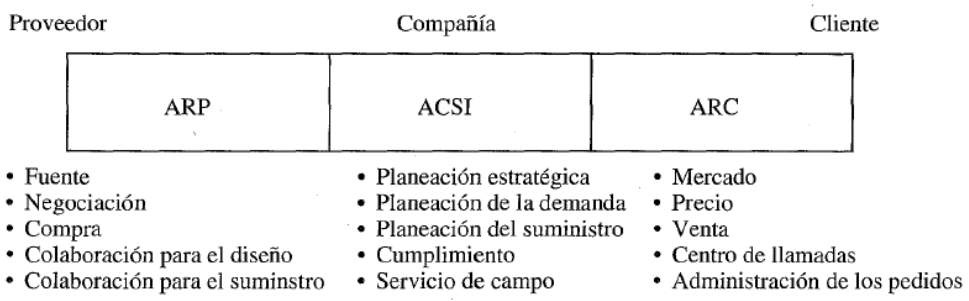


Figura 01: Procesos de la cadena de suministros
Fuente: Chopra, S. y Meindl, P. (2013). Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación, 5ta edición. México, DF: Pearson Prentice Hall.

ACSI – Administración de la cadena de suministra interna

Apunta a satisfacer la demanda generada, de manera oportuna y al menor costo posible. Incluye la planeación de la localización y tamaño de los almacenes, decidir qué productos transportar a cada almacén, preparar las políticas de administración de inventario, recoger, empacar y enviar los pedidos.

ARP – Administración de la relación con el proveedor

Apunta a conseguir y administrar las fuentes de suministro de varios bienes y servicios. Incluye la evaluación y selección de los proveedores, negociación de precios y condiciones de las compras, la colaboración en el abastecimiento y el reabastecimiento.

Así mismo, según (Chopra & Meindl, 2013) las fases de decisión en una cadena de suministro, basados en el horizonte de planeación son:

Estrategia o diseño de la cadena de suministro

En atención a la estrategia de marketing de la empresa, decide cómo será la configuración de la cadena, como será distribuido los recursos y que procesos se llevarán en cada etapa.

Planeación de la cadena de suministro

Se establece en un periodo de un trimestre o un año, decisiones respecto a cuáles serán los mercados serán abastecidos y desde que ubicaciones, la subcontratación de la fabricación, las políticas de inventario y la magnitud de las promociones de marketing y precio.

Operación de la cadena de suministro

Horizonte de tiempo semanal o diario y toman decisiones a los pedidos de cada cliente, el objetivo es la atención de pedidos.

Distribuyen el inventario o la producción entre cada uno de los pedidos, establecen una fecha en que debe completarse el pedido, generan listas de surtido en el almacén, asignan un pedido a un modo particular de transporte y envío, establecen itinerarios de entrega y colocan ordenes de reabastecimiento.

2.1.2. La importancia de la información

Según (Laundon & Laudon, 2012) la importancia de la gestión de la información durante todas las etapas de la cadena de suministro es vital dado que:

- Sirve como conexión entre las diversas etapas de la cadena de suministro, permitiendo coordinar y maximizar la rentabilidad total.
- La buena información ayuda a la compañía a mejorar su capacidad de respuesta y su eficiencia.

Sin embargo la información con la que se gestiona debe cumplir con determinados requisitos para que permita obtener los resultados esperados:

- La información debe ser precisa, debido que la efectividad de la toma de decisiones será consecuencia del conocimiento del real estado de la cadena de suministro.
- La información debe estar accesible y disponible en el momento oportuno, de no ser así la información pierde su valor.

Es igual de importante identificar el valor de la información para la toma de decisiones, sin embargo es igual de importante el identificar el costo de mantener información que no es revisada, analizada o consolidada para la toma de decisiones.

2.1.3. Aplicaciones empresariales

"Lograr que todos los distintos tipos de sistemas en una compañía trabajen en conjunto ha demostrado ser un gran desafío. Por lo general, las corporaciones se ensamblan por medio del crecimiento "orgánico" normal y también por medio de la adquisición de empresas más pequeñas. Después de cierto tiempo, las corporaciones terminan con una colección de sistemas, la mayoría de ellos antiguos, y se enfrentan al desafío de hacer que todos se comuniquen entre sí y trabajen juntos como un sistema corporativo" (Laundon & Laudon, 2012).

Las aplicaciones empresariales dan soporte a los negocios para la integración de sus procesos de negocios, permitiendo el enfoque a los proceso core y a la atención del cliente.

Sistemas empresariales

Las empresas usan sistemas empresariales, también conocidos como sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), para integrar los procesos de negocios en manufactura y producción, finanzas y contabilidad, ventas y marketing, y recursos humanos en un solo sistema de software como se muestra en la figura 02.

En la venta directa los procesos de venta deben estar integrados de manera ágil y flexible con los de operaciones, debido a que es necesario el alineamiento de la demanda, el abastecimiento y las capacidades de distribución.

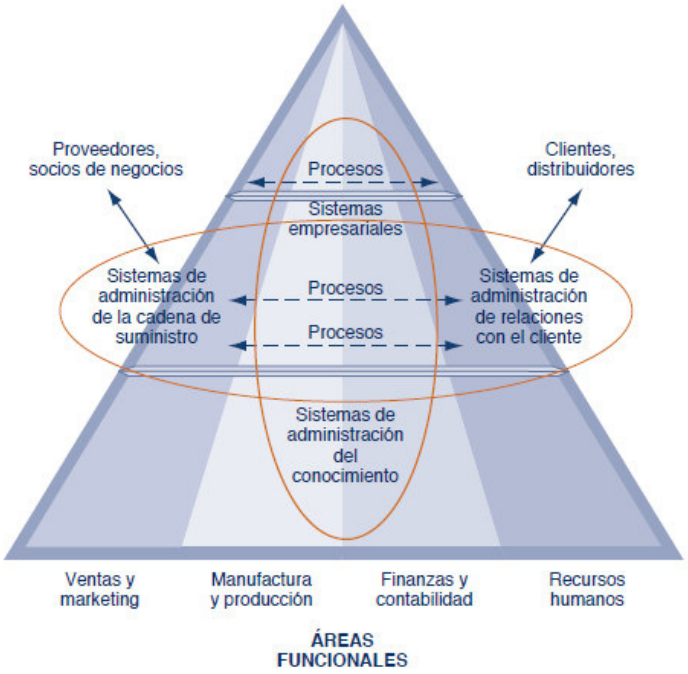


Figura 02: Sistemas Empresariales y Áreas Funcionales
Fuente: Laudon, K. y Laudon, J. (2012). Sistemas de Información Gerencial, 12va edición. México, DF: Pearson Prentice Hall.

2.1.4. SAP R/3

La empresa SAP AG en su revista A la Conquista de la Pequeña y Mediana Empresa muestra una gama de soluciones ERP que se ajustan a cualquier tipo de negocio y presupuesto, son de implementación rápida y flexibles ya que pueden crecer y

expandirse al ritmo de las necesidades de la empresa que la adquiera debido a que son modulares y basadas en una plataforma abierta;

3. Formulación de Hipótesis

3.1. Hipótesis General

La mejora de los procesos de venta y distribución empleando un ERP, aumenta los niveles de servicio.

3.2. Hipótesis Específicas

- La automatización del proceso de gestión de venta empleando un ERP, mejora su desempeño.
- La automatización del proceso de toma y atención de pedidos de devolución empleando un ERP, mejora su desempeño.
- La automatización del proceso de facturación de pedidos de venta empleando un ERP, mejora su desempeño.

3.3. Variables

3.3.1. Variable independiente

Implementación de un ERP

3.3.2. Variables dependientes

- Mejora de procesos de venta y distribución.
- Mejora del desempeño del proceso de gestión de venta.
- Mejora del desempeño del proceso de despacho y distribución.

- Mejora del desempeño del proceso de facturación.

3.3.3. Indicadores

- Efectividad en la gestión de ventas

  Fórmula:

$$1 - \frac{(Pedidos\ de\ ventas\ con\ incidencias - producto)}{(Pedidos\ de\ ventas\ atendidos)}$$

- Efectividad en despacho y distribución

  Fórmula:

$$1 - \frac{(Pedidos\ de\ ventas\ con\ incidencias - servicio)}{(Pedidos\ de\ ventas\ atendidos)}$$

- Efectividad en la facturación

  Fórmula:

$$1 - \frac{(facturas\ erradas)}{(facturas\ emitidas)}$$

4. Diseño de la Investigación

4.1. Tipo de Investigación

Descriptiva, dado que a través del análisis de la información de los procesos permitirá identificar las oportunidades de mejora y la utilización de una herramienta para su aprovechamiento.

4.2. Diseño de la Investigación

No Experimental, dado que no se realizarán manipulación de las variables en estudio.

4.3. Población y Muestra

La población en análisis es la información de los resultados de la empresa en 02 periodos comparables: Abril - Setiembre 2014 y Abril - Setiembre 2015.

La muestra es no probabilística y corresponde a los resultados de los procesos de ventas y distribución en los periodos de la población en análisis.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizarán técnicas e instrumentos de levantamiento de información, diagramas de flujo e información de desempeño de los procesos.

4.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se utilizarán reportes y gráficos, para mostrar el avance y la comparación de los resultados esperados previos y post implementación del ERP.

5. Análisis e Interpretación de resultados

5.1. Descripción de la Empresa

La empresa objeto del estudio es una empresa de Venta Directa mediante la venta consultiva por catálogos. Fundada en el 2008 a través de una división de una empresa familiar retail.

El modelo de negocio está basado en canales de ventas de distribuidores zonales en los principales departamentos y provincias del país. Cada distribuidor selecciona y administra su propia fuerza de venta, quienes mediante la venta consultiva realizan la búsqueda de nuevos clientes y las ventas a los consumidores.

Debido al crecimiento de las ventas, principalmente en provincias, dado el reconocimiento de la calidad de los productos, el nivel de servicio y la capacidad de su red de distribución, en el 2012 la empresa inaugura un Centro Logístico en la ciudad de Lima para atender las proyecciones de demanda y crecimiento de la fuerza de ventas, además de proyectos de incursión en el mercados del exterior como Bolivia, Ecuador y Colombia.

Al cierre del 2013, las proyecciones de ventas (según gestión) se esperaban un crecimiento de la venta directa en 8%, siendo el sector de ropa, accesorio y calzado el de mayor crecimiento. Estas proyecciones, además de contar con frágiles barreras de entrada, genera el ingreso de nuevos competidores en el mercado local.

Estructura Organizativa

La empresa tiene las principales áreas:

- Gerencia General
- Gerencia de Administración y Finanzas, a cargo de las áreas de Contabilidad, Finanzas, Recursos Humanos, Administración y SIstemas.
- Gerencia Comercial, a cargo de las áreas de Ventas, Call Center y Marketing.
- Gerencia de Diseño y Desarrollo, a cargo de las áreas de Investigación y Desarrollo, Producción de Catálogo.
- Gerencia de Supply Chain Management, a cargo de las áreas de Compras, Importaciones y Excelencia Operacional.
- Gerencia de Operaciones a cargo de las áreas de Almacén, Despacho y Distribución.

Los procesos en análisis del presente trabajo de investigación son los de Gestión de Ventas, Despacho y Distribución y Facturación.

Estos procesos presentan interacciones a nivel de entregables e información como se muestra en la Figura 03.

MAPA DE INTERACCIÓN DE PROCESOS

MODELO AS-IS

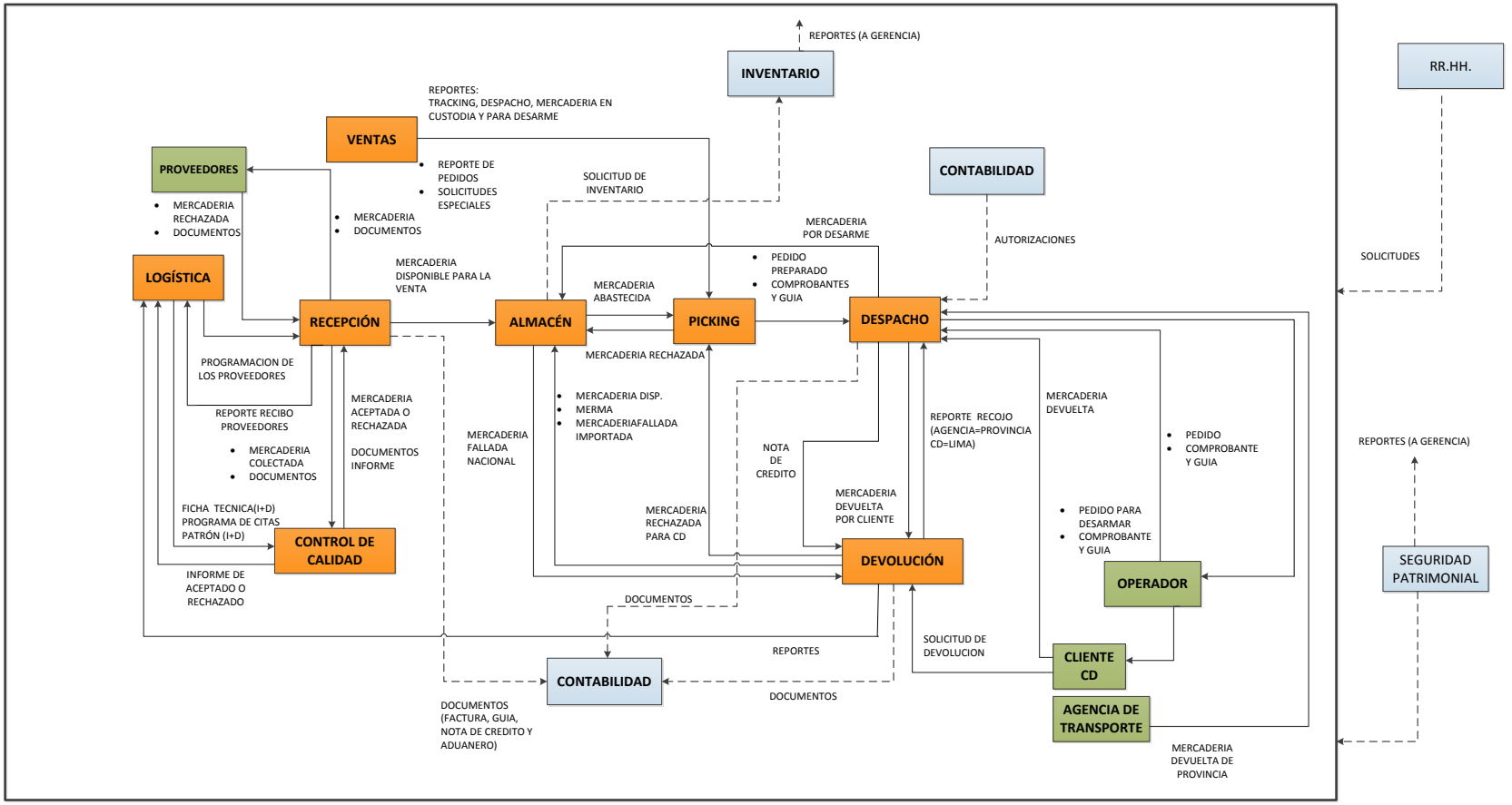


Figura 03: Mapa de Interacción de procesos

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Proceso de Gestión de Ventas

5.2.1. Situación actual

El proceso de Gestión de Ventas se encuentra soportado en Sistemas Informáticos no integrados:

- Sistemas Web, de acceso a los clientes para el registro de pedidos de venta.
- Sistemas de Ventas, de acceso al personal interno y que controla los procesos internos de los almacenes de venta.
- Sistema de Facturación, módulo para la gestión de pedidos de ventas.

La Figura 04 muestra como la creación de los clientes y la gestión de los datos generales y de venta es realizada en el Sistema de Ventas y Sistema Web, de manera independiente, siendo una tarea manual el replicar la información de un sistema a otro.

El cliente Distribuidor puede modificar sus propios datos directamente en el Sistema Web, así como el crear nuevos clientes Consultores, que forman parte de su fuerza de ventas.

En el Sistema Web el cliente Distribuidor puede modificar y eliminar el registro de clientes Consultor.

Las ventas se realizan en base a campañas comerciales, en las cuales se asignan los productos por cada campaña y se genera

listas de precios regulares y promocionales, como se muestra en la Figura 05.

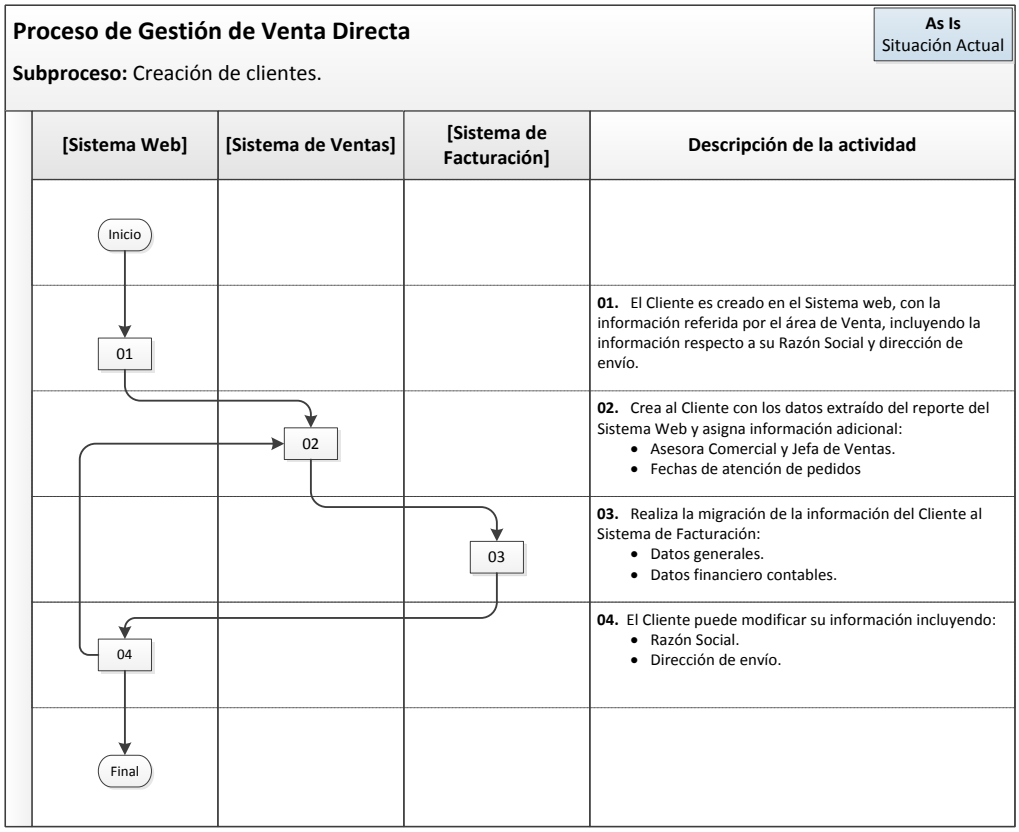


Figura 04: Flujo del Subproceso de actual de creación de clientes.
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 06 muestra como la creación de los pedidos de venta es realizado por cada cliente con un usuario específico, en el cual se registra por cada posición:

- Producto específico
- Cantidad requerida

- Consultor que ha solicitado el producto

El pedido de venta tiene un periodo de validez determinado en el cual se pueden realizar modificaciones, así como un periodo en el que permanece abierto, culminado el mismo el pedido se cierra y procede a ser atendido según los plazos de atención del Distribuidor.

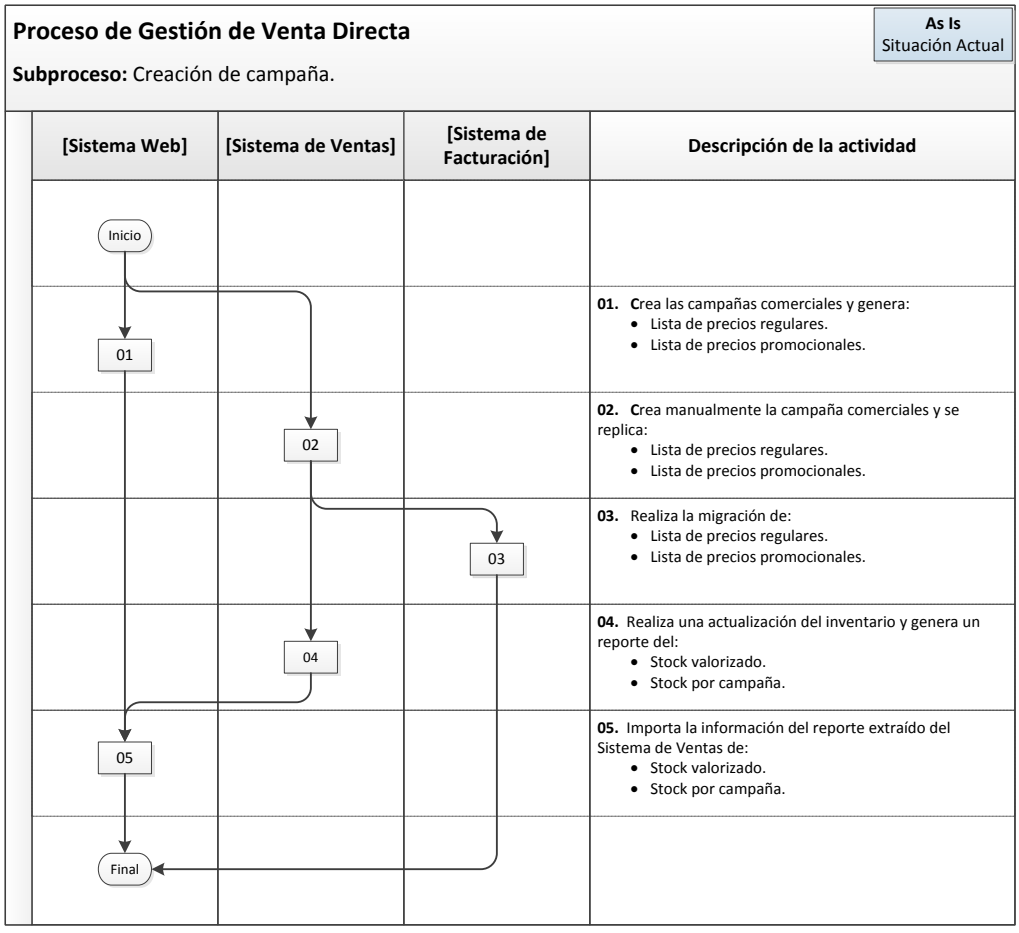


Figura 05: Flujo del Subproceso actual de creación de campañas.
Fuente: Elaboración propia.

El cliente puede realizar un pedido por cantidades superiores a las que se indican como disponibles, debido a que la baja fiabilidad de stock real, genera que en el caso se identifique stock disponible, se atienda la mayor cantidad requerida.

Las cantidades de productos requeridas en el Sistema Web, son reservadas en el sistema de gestión de stock, referenciadas con el pedido del cliente.

Proceso de Gestión de Venta Directa

As Is
Situación Actual

Subproceso: Registro de Pedidos.

[Sistema Web]	[Sistema de Ventas]	[Sistema de Facturación]	Descripción de la actividad
Inicio			
01			**01.** El Sistema Web genera automáticamente un nuevo pedido, según la fecha de atención del Cliente.
02			**02.** El Cliente consulta en el Sistema Web: • Lista de precios regulares y promocionales. • Stock del producto En caso requerir un producto registra la cantidad.
03			**03.** Según la necesidad del Cliente, puede: • Modificar lo registrado en el pedido. • Cerrar el pedido.
04			**04.** El Sistema según la fecha de atención, cierra el pedido del Cliente automáticamente, en caso no haya sido cerrado por el Cliente.
	05		**05.** Extrae un reporte del Sistema Web y se importan los pedidos en el Sistema de Ventas.
	Final		

Figura 06: Flujo del Subproceso actual de registro de pedidos.
Fuente: Elaboración propia.

Los principales resultados y factores del proceso actual de la gestión de ventas se muestran en la Figura 07 y son:

- El desempeño de atención de pedidos de venta en el periodo Abril – Setiembre 2014 fue irregular, generando en promedio de 13% de los pedidos con algún problema en su atención.
- La principal incidencia (5.0%) es representada por pedidos de venta con productos incorrectos, esto debido a diversos motivos:
    - Extracción manual de los pedidos desde el Sistema Web.
    - Errores en la generación de reportes de hojas de picking, por manipulación de archivos excel.
    - Error en el picking por parte de los operarios, por verificación es manual.
    - Error en la verificación previa al embalaje.
- La pedidos con error en el precio representan el 4.7% de los pedidos atendidos, esto debido a:
    - El Sistema Web gestiona los precios de manera independiente al sistema de ventas.
    - Errores en la configuración de la listas de precios, principalmente ante campañas promocionales, debido

a que no es posible segmentar o generar regla de descuento, por tal motivo los descuentos se realizan de manera separada con un comprobante posterior.

- La pedidos con error por stock no disponible ha ocurrido en un 3.7% de los casos, debido a:
    - El Sistema web mantiene un stock que difiere del stock registrado en el sistema de gestión de almacenes.

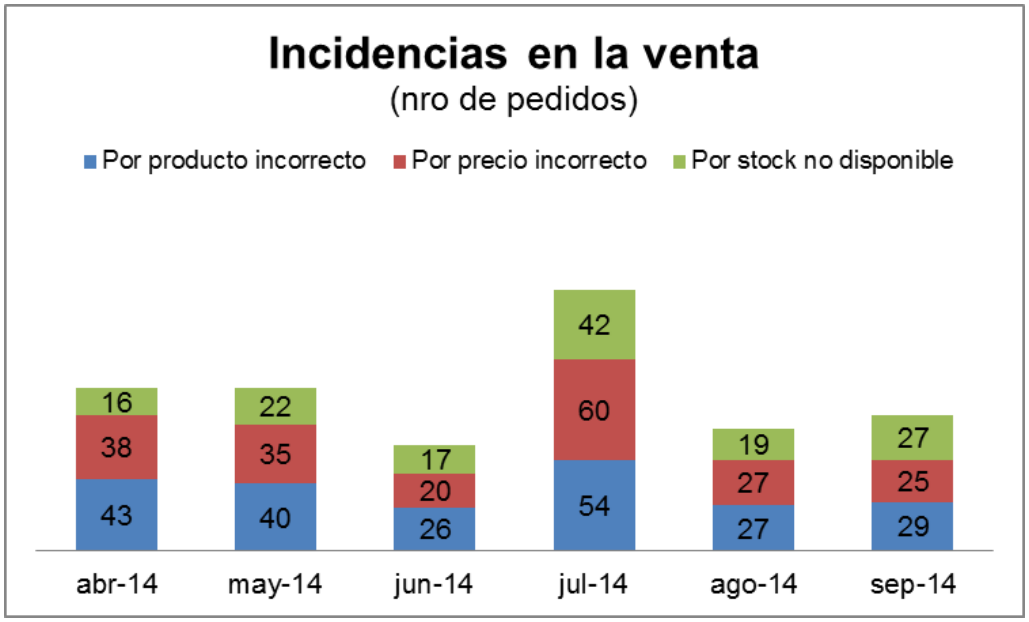


Figura 07: Incidencias en la gestión de ventas Abril – Setiembre 2014.
Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Situación futura

El proceso propuesto para la mejora de la gestión de ventas, implica un rediseño en los 03 principales subprocesos soportados por un Sistema Integrador como SAP.

Creación de Clientes

El proceso de creación de clientes se basa en el ingreso los datos generales, comerciales y financieros para su posterior tratamiento, como se muestra en la Figura 08.

El concepto de interlocutor comercial, permitirá gestionar las distintas funciones dentro del proceso de ventas: Solicitante, destinatario de las mercancías, responsable de pago y destinatario de factura, así como las propias del negocio: Consultor, Jefe de Ventas, Asesor de Negocio, etc.

La información necesaria para la gestión de los clientes se segmenta en:

Vista Datos Generales

Los datos generales no dependen de la sociedad, ni de la organización comercial. Los datos generales son válidos para un interlocutor comercial en todas las sociedades, así como en todas las áreas de ventas.

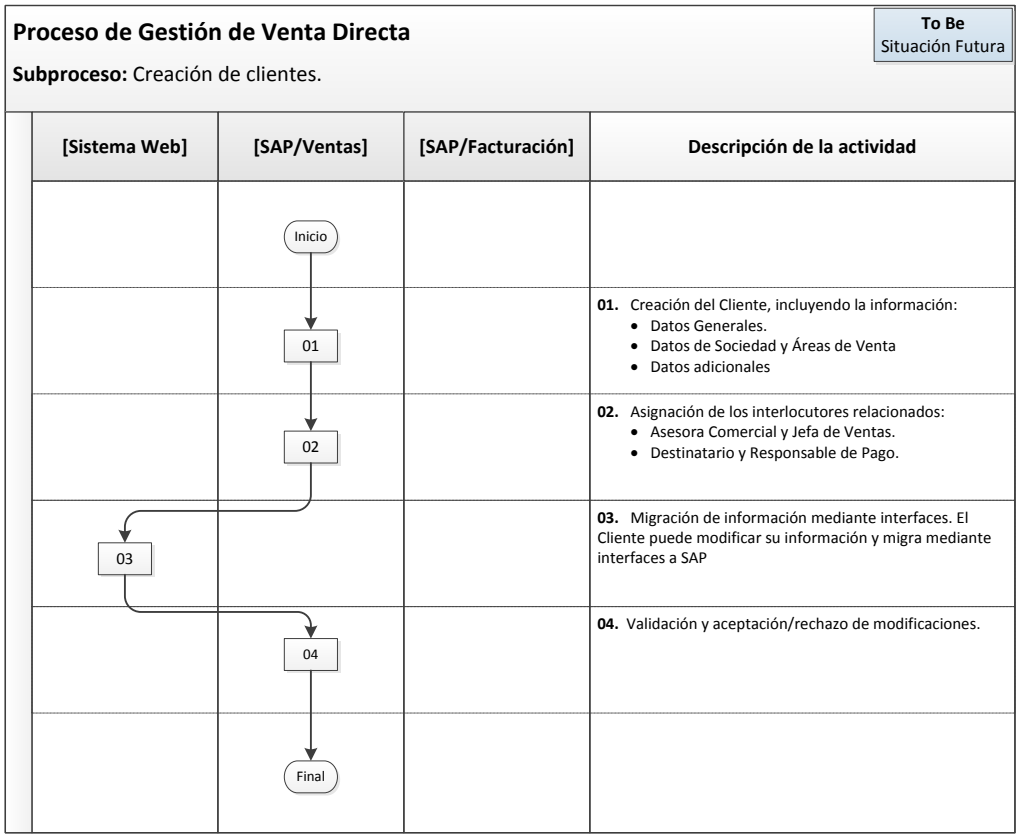


Figura 08: Flujo de proceso futuro de creación de clientes.
Fuente: Elaboración propia.

Vista Datos de Área de Venta

Los datos para un cliente pueden diferir para cada área de ventas. El área de ventas es una combinación de la organización de ventas, del canal de distribución y del sector, incluyen entre los principales:

- Zona de ventas. Zona o región geográfica de ventas. Este dato es conocido como canal de ventas en la empresa.

- Grupo de Clientes: Define un determinado grupo de cliente que es utilizado para determinar precios y con fines estadísticos.
- Condición de expedición: Se utilizará para la determinación de rutas (Transporte) y puesto de expedición.
- Zona de transporte: Se utilizará para la determinación de rutas (Transporte).
- Centro suministrador: Propone el centro logístico dónde se suministrara la mercancía al cliente.
- Función de Interlocutor.- Un interlocutor comercial puede ser una persona física o jurídica que está directamente relacionada en una operación comercial con el cliente.
    - AG Solicitante
    - RE Destinatario de Factura
    - RG Responsable de Pago
    - WE Destinatario de Mercancías (Dirección de envío)
    - Z1 Consultora
    - Z2 Jefa de ventas
    - Z3 Servicio al cliente
    - Z4 Asesora comercial
    - Z5 Supervisora de call center

La Consultora irá enlazada a un Distribuidor, El Distribuidor irá enlazado a una Asesora comercial y a Servicio al cliente, la Asesora comercial irá enlazada a un Jefe de ventas.

- Fecha de atención del pedido.

Creación de Campañas

La gestión de las campañas, se basa en la gestión de condiciones, en el cual se utiliza como registro maestro de los precios, descuentos, recargos e impuestos necesarios para realizar con éxito la determinación de precios dentro de un flujo de ventas.

En SAP, la determinación de precios se refiere a los siguientes aspectos:

Clase de condición

Mediante las clases de condición se definen las clases de precios, recargos y descuentos.

Tabla de condición

En la tabla de condición se especifica la combinación de campos para la que se desea crear un registro de condición. Por ejemplo, crear un registro de condición para un precio que depende de los campos: Organización de ventas, Material y Grupo de Cliente.

Secuencia de acceso

La secuencia de acceso es una estrategia de búsqueda mediante la cual el sistema SAP busca, durante la determinación del precio por cada clase de condición, los registros de condición válidos.

Una secuencia de acceso puede asociar una o más tablas de condiciones de forma jerárquica. El sistema buscará el precio en forma descendente y tomará el primer valor jerárquico que encuentre.

Determinación de Precios

El precio de las unidades estará dado de acuerdo a ciertas variables de precio como por ejemplo:

- Organización de Ventas
- Material
- Grupo de cliente

La creación de las campañas se verá validada respecto a las fechas mediante la fecha de vigencia de precios registrados en el maestro de condiciones como se muestra en la Figura 09.

Registro de pedidos

El nuevo proceso de ventas se basará en que la facturación se realiza en base a la entrega del material. Este proceso estándar considera la creación de un pre pedido, luego se crea el pedido de venta, se genera la entrega de salida, se realiza la salida de mercancías y finalmente la facturación.

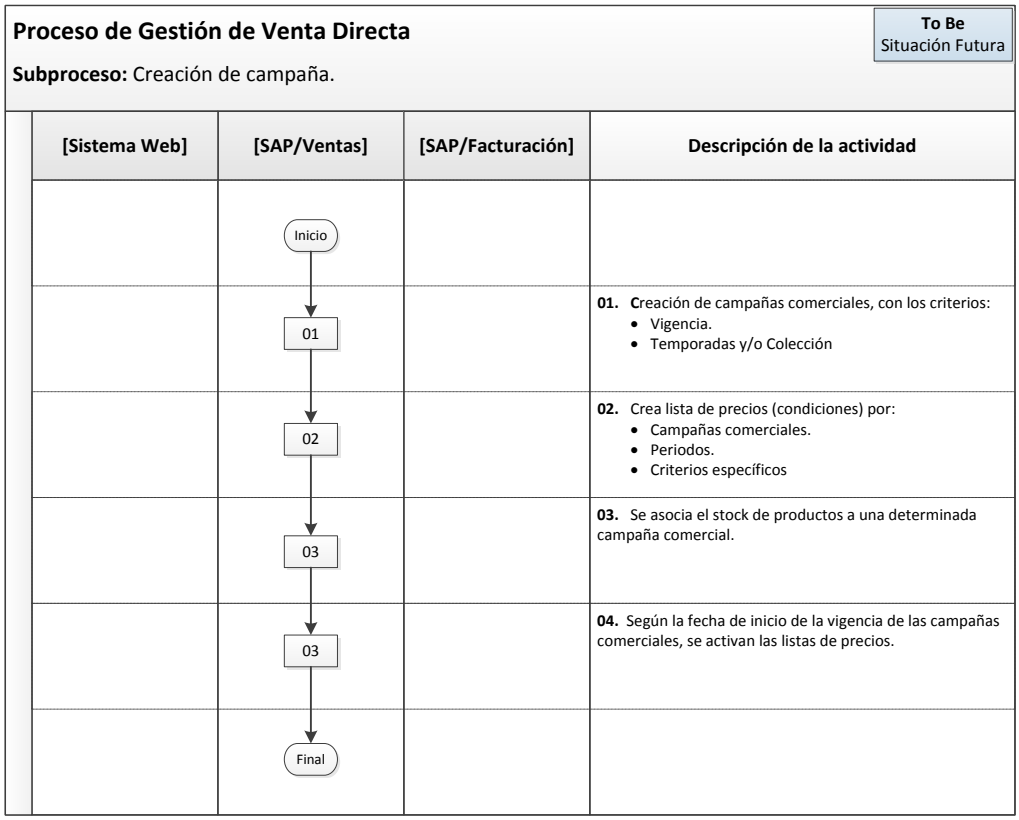


Figura 09: Flujo de proceso futuro de creación de campañas.
Fuente: Elaboración propia.

El proceso de ventas a implementar como se muestra en la Figura 10, considera el pre pedido como fuente de información para crear la hoja de picking, en el mismo quedará registrada la venta perdida pues en dicho documento podemos registrar cantidades superiores al stock disponible. La hoja de picking saldrá impresa del pre pedido y contendrá sólo la información con la que se realizará el picking y no cantidades con stock cero.

El pre pedido va a preceder a los siguientes flujos de pedido de venta.

Asimismo la entrega de salida será creada automáticamente con el pedido de venta, la salida de mercancía y la facturación. En el pedido debemos indicar los siguientes datos:

El pedido es realizado en el Sistema Web, por lo que su creación será realizada de manera automática mediante una interfaz. Su atención dependerá de la frecuencia de atención por zona del cliente Distribuidor.

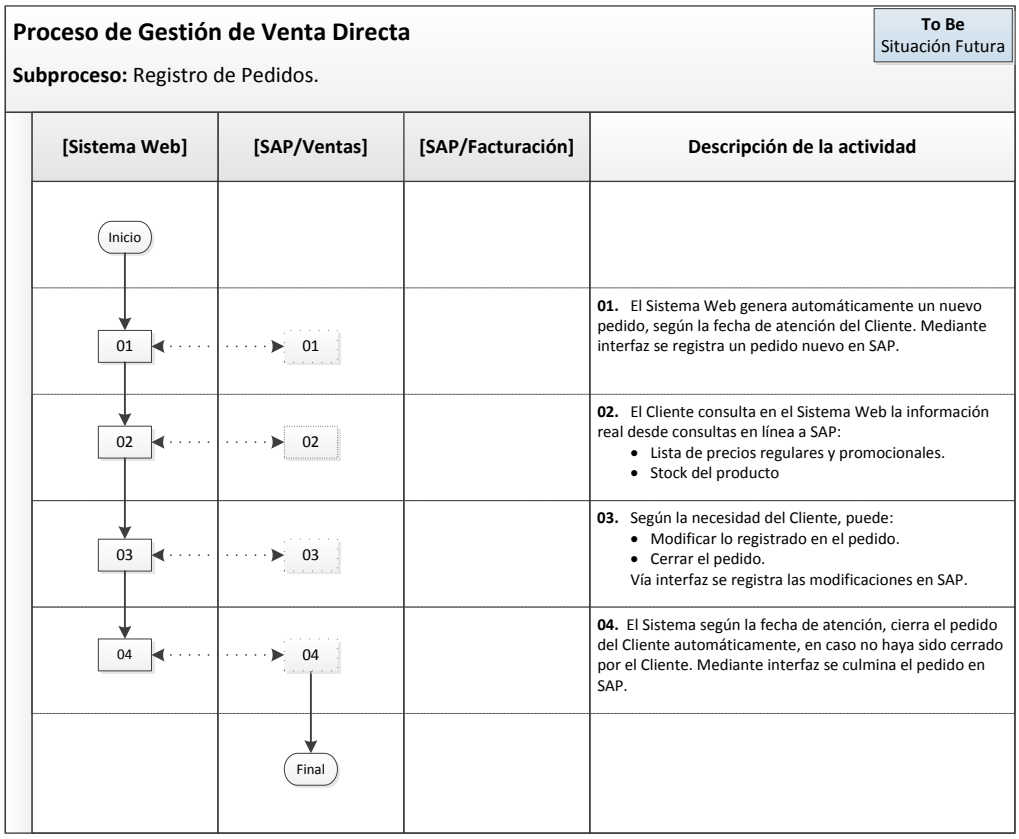


Figura 10: Flujo de proceso futuro de creación de campañas.
Fuente: Elaboración propia.

Las mejoras implementadas y los resultados obtenidos se muestran en la Figura 11 y son causados por:

- Se implementa el concepto de interlocutores que permite asociar a los clientes con la fuerza de ventas.
- Mediante la gestión de Responsable de Pago y Destinatario de Mercancía, es posible gestionar las modificaciones de los clientes Distribuidores como cambio de razón social, aperturas de nuevas sedes, etc. sin la necesidad de registrarlos nuevamente y manteniendo su información de histórico de ventas.
- Mayor precisión en el cálculo de comisiones por afiliaciones.
- Mejor control en gestión de precios y/o descuentos promocionales en un determinado periodo, campaña o productos específicos.
- Segmentación del pricing por tipo de clientes, zona de distribución, categoría e inclusive para un cliente específico.
- Generación de precios y/o descuentos según reglas modificables.
- Trazabilidad de las aplicaciones de precios y descuentos de ventas históricas.

- Mediante la creación de un prepedido, se cuenta con registro de las necesidades de los clientes no atendidos por falta de stock disponible.
- Trazabilidad completa de la gestión de la venta: Prepedido, pedido, entrega, salida de mercancía, asiento contable, factura.
- Los reportes de ventas tienen una única fuente en la cual se puede identificar cantidades solicitadas, no atendidas, vendidas, facturadas y devueltas.

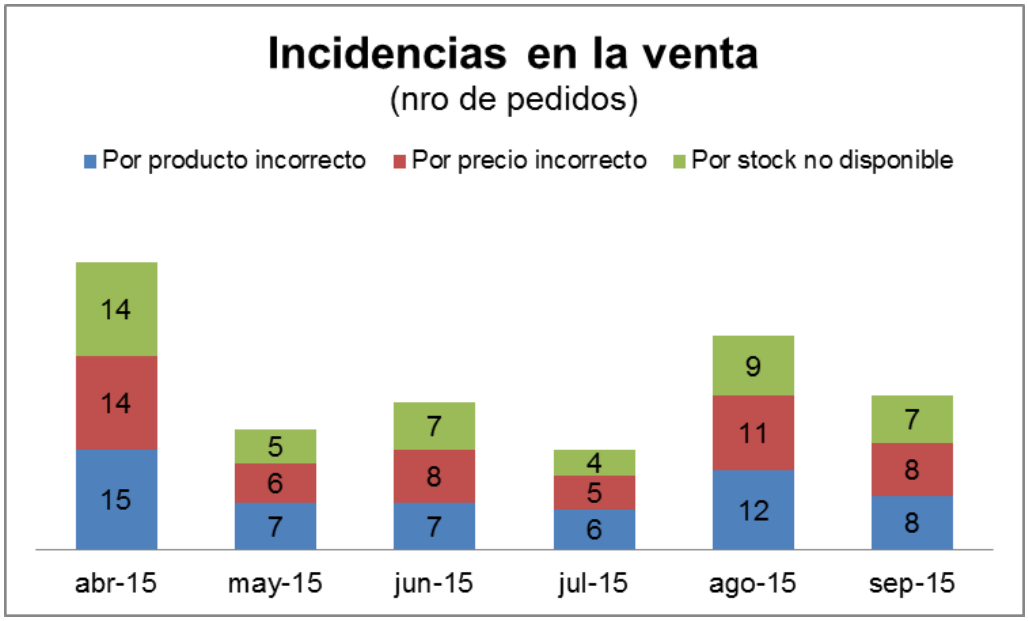


Figura 11: Incidencias en la gestión de ventas Abril – Setiembre 2015.
Fuente: Elaboración propia.

5.3. Proceso de Despacho y Distribución

5.3.1. Situación actual

El proceso de despacho y distribución se muestra en la Figura 12 y se subdivide en:

Picking

Inicia con la extracción de los pedidos de ventas registrados en la Sistema Web, que deben ser atendidos en el día.

El Supervisor de Despacho, verifica según sus archivos actualizados en Excel, si los pedidos corresponden a los Distribuidores que deben ser atendidos.

Realiza mediante tablas dinámicas la planificación de los despachos, distribuyendo los pedidos de venta a cada operario de picking. Imprime la lista de productos y hace entrega a cada operario.

El Operario con su hoja de picking impresa, realiza la búsqueda de los materiales, marca en su hoja las cantidades encontradas y una vez culminada la recolección de cada pedido ubica los productos en la zona de embalaje, colocando la hoja de picking con las indicaciones de los productos y cantidades reales a atender.

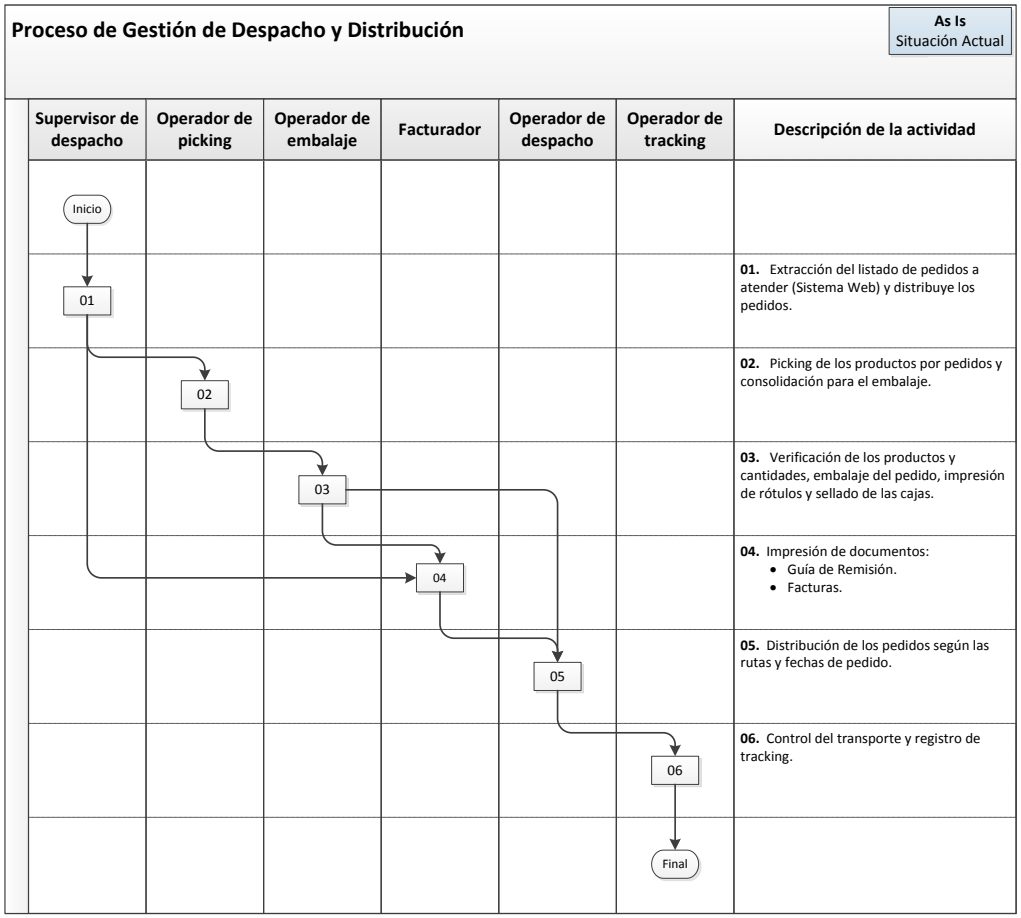


Figura 12: Flujo de proceso actual de Gestión de Despacho y Distribución.
Fuente: Elaboración propia.

Embalaje

El Operario se embalaje, verifica las cantidades por cada Distribuidor y pedidos a atender. Realiza el conteo y registra el descargo del stock en el sistema.

Embala los productos en una o más cajas para el trasporte, imprime rótulos mediante una plantilla Excel, indicando:

- Cantidad de productos en cada caja
- Distribuidor
- Número de caja

Solicita la verificación de las cantidades al agente de seguridad, una vez corroborado, procede a sellar las cajas.

Facturación

El facturador, recibe del Supervisor de despacho los pedidos que serán atendidos para su facturación.

Coordina con el operario de embalaje la culminación del registro de las cantidades reales a atender, para correr un proceso de actualización de los pedidos de venta y proceder con su facturación.

Procede a facturar los pedidos individualmente y revisa que los datos del cliente en las facturas impresas sean los correctos. En caso se identifique errores en los datos, se comunica con Atención al Cliente para la revisión de la información. A continuación imprime las Guías de Remisión.

Transporte

El Operario de despacho imprime una hoja de salida bastado en la plantilla excel donde incluye la información del transportista y el vehículo. El Transportista es asignado según las zonas de atención según las fecha de despacho.

El Operario de despacho recaba las Guías de Remisión y Facturas de todos los Distribuidores que serán parte de las entregas a realizar por el transportista. Registra manualmente en la hoja de salida los números de Guías de Remisión y verifica que todas las facturas concuerden con los pedidos a atender.

Entrega mercadería al transportista en conjunto con las Guías de Remisión y Facturas, entrega una copia adicional de la hoja de salida al Operario de tracking.

El Operario de tracking registra la información de las hojas de salida en un archivo Excel para el seguimiento de las entregas.

Realiza llamadas a cada transportista con una frecuencia de 01 hora, actualiza el control de tracking y hace envío a Servicio al Cliente.

Mantiene registro de algún reclamo comunicado por servicio al Cliente respecto a incidencias en la entrega o la documentación emitida.

Los principales resultados y factores del proceso actual del proceso de despacho y distribución se muestran en la Figura 13 y son:

- El desempeño de despacho y distribución en el periodo Abril – Setiembre del 2014, generó en promedio 19.2% de los pedidos con algún problema, afectando la calidad del servicio y la confianza del Cliente.

- El 12.4% de todos los pedidos despachados en ese periodo, tuvieron retraso en la entrega, debido a:
    - Incumplimiento en plazos de entregas por los transportistas, el cual no fue controlado eficazmente al no contar con trazabilidad de información y el uso de archivos Excel.
    - Demora en la salida de los transportistas por verificación constante de todos los productos a entregar.
    - Errores en la selección de pedidos a despachar, error en los datos cliente nuevo o con modificación de destino de entrega, emisión de documentos errados (Guía de remisión), etc.
- El 6.8% de todos los pedidos despachados en ese periodo, presentaron productos faltantes, debido a:
    - El proceso de embalaje no realizó la verificación correcta, debido a que el conteo es manual, así como la verificación de la cantidad a despachar está indicada en la hoja impresa de picking y modificada a mano por el operario de picking.
    - No hay trazabilidad de las unidades despachadas por cada bulto, el rotulo de embalaje es manual.

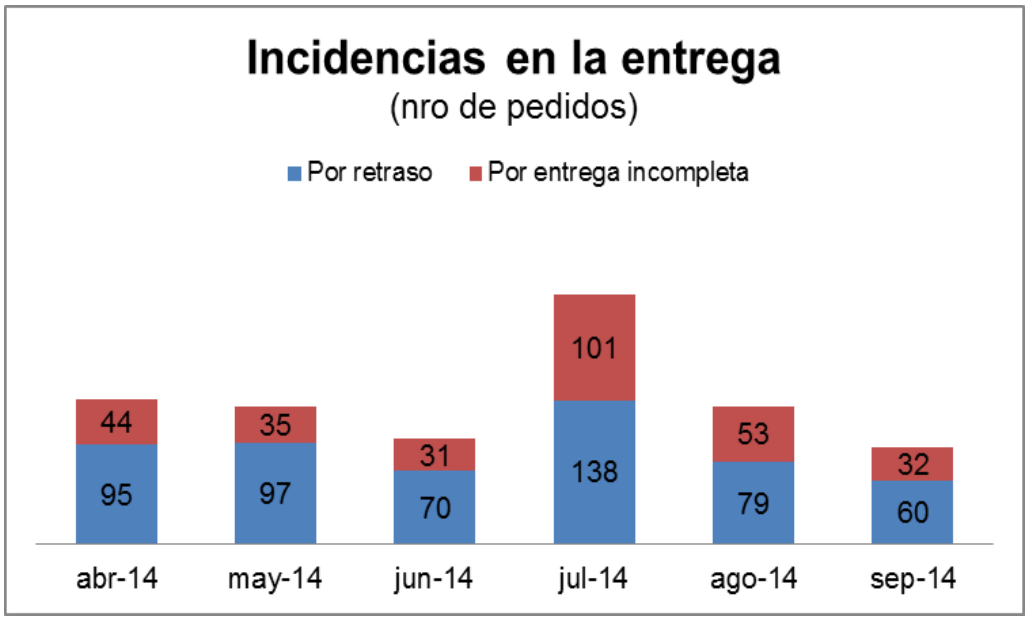


Figura 13: Incidencias en despacho y distribución Abril – Setiembre 2014.
Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Situación futura

El nuevo proceso de Despacho Distribución se muestra en la Figura 14 y persigue la integración de los 03 sistemas actuales mediante SAP, cada subproceso tendrá mejoras respecto a la trazabilidad, agilidad y efectividad.

Gestión de Expedición

La gestión de expedición es el proceso encargado de realizar y supervisar las actividades necesarias para el despacho de la mercancía para atender el pedido realizado por un cliente.

Entrega de salida

El proceso inicia con la creación de la entrega de salida, documento interno del sistema que se genera en referencia al pedido de venta de cliente; mediante la cual se inician automáticamente las actividades de expedición.

La referencia al pedido de venta generado previamente traerá distintos datos que son tomados para la creación de la entrega de salida, entre ellos:

- Cabecera
    - Interlocutores, puesto de expedición, datos sobre la programación de expedición, etc.
- Posición
    - Materiales, cantidades, tipo de repartos, etc.

Si los datos de expedición (destinatario de mercancías, puesto de expedición, o ruta) de las posiciones del pedido de venta son idénticas se podrán agrupar en una entrega de salida, caso contrario se generaran tantas como sean necesarias.

En el proceso de creación de entregas se hereda la fecha preferente de entrega definido desde el pedido de venta, esta fecha es la que se considera para la creación de entrega de salida. Es factible la generación de entregas masivas.

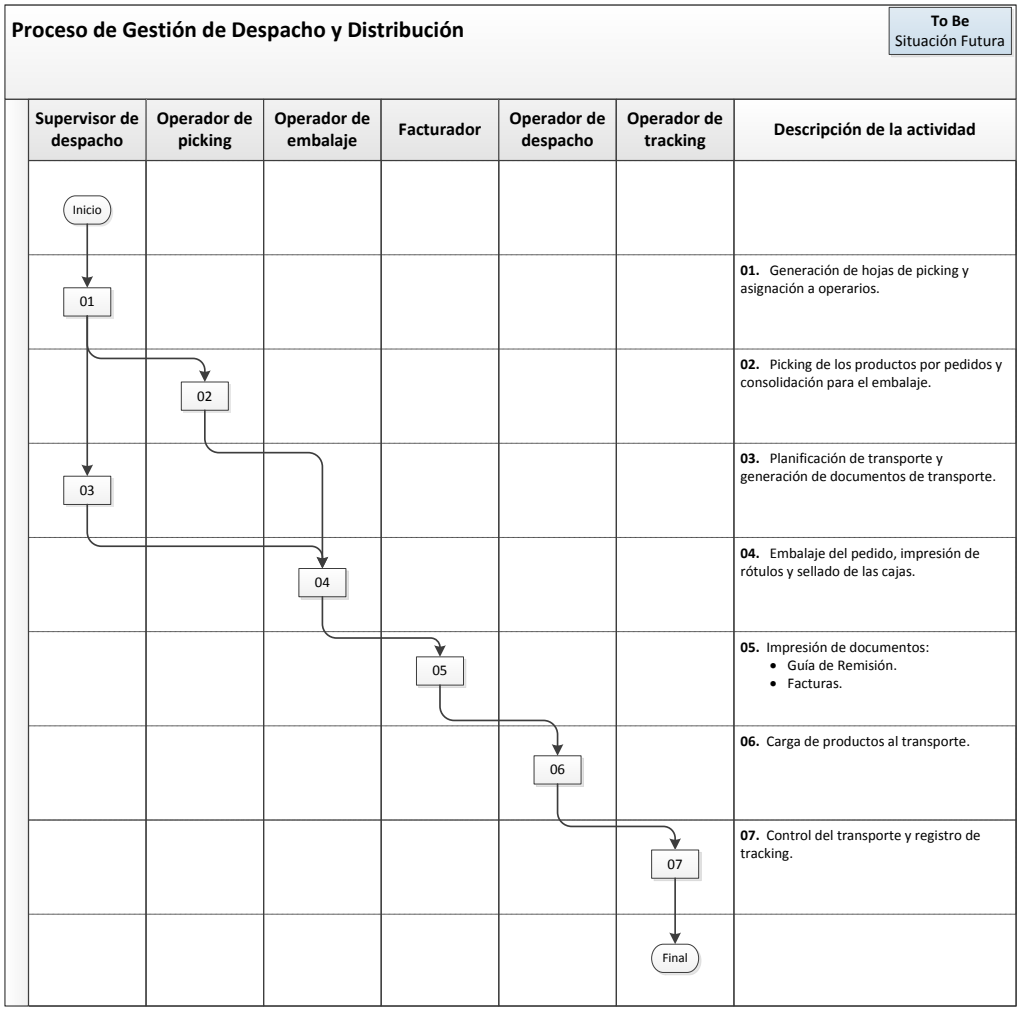


Figura 14: Flujo de proceso futuro de Gestión de Despacho y Distribución.
Fuente: Elaboración propia.

Validadas ciertas condiciones como: la fecha de reparto del pedido de venta (fecha preferente de entrega) o la existencia de al menos una posición pendiente de entrega en el pedido de venta se continua con el proceso.

Picking

El proceso de picking consiste en la búsqueda de los materiales y la preparación de los mismos para la entrega al cliente. El operario de picking registrará directamente cantidades recogidas para confirmar lo que se está despachando.

Packing

El packing se llevará a cabo usando unidades de manipulación, una unidad de manipulación es una unidad física que consta de los materiales de embalaje) y de las mercancías contenidas en los mismos. Una unidad de manipulación es siempre una combinación de materiales y materiales de embalaje. Toda la información incluida en las posiciones del material, como lotes y números de serie, está siempre disponible mediante las unidades de manipulación.

Las unidades de manipulación se pueden agrupar, pudiéndose crear nuevas unidades de manipulación a partir de varias unidades de manipulación siempre que lo desee.

Las unidades de manipulación tienen números de identificación escaneables y unívocos que se pueden generar.

Luego de haber hecho el picking y el packing, se procederá a generar la salida de mercancías, de esta manera se contabilizan la salida que ocasiona la actualización de las cantidades de stock, el registro en el flujo de documentos y se modifican los

valores de las cuentas de balance. Además se generará un documento de contabilidad financiera, que resume los movimientos hechos por esta salida de mercancías.

Finalmente se procede a la impresión de la guía de remisión basándose en la entrega de salida, de modo que se puedan retirar los materiales del almacén.

Gestión de Transporte

En este subproceso se genera el documento de transporte basándose en las entregas de mercaderías hacia el cliente.

El proceso inicia con la creación del documento de transporte en base a una o más entregas de salida registradas previamente en SAP.

Es necesario definir las zonas de transporte, por el cual se clasifican los cliente por de la ubicación y puede utilizarse como agrupador para un documento de transporte o de uso estadístico.

Es posible determinar una ruta para cada posición de pedido. La determinación de la ruta en el pedido depende de los siguientes factores:

Al momento de crear el documento de transporte se deben de considerar los siguientes interlocutores:

- SP Transportista
- ZA Agencia de transporte

El interlocutor transportista y la ruta son heredados de la entrega de salida. La entrega de salida toma el transportista que está asociado a un cliente como función de interlocutor. El transportista y la ruta de las entregas pasan al transporte siempre y cuando todas las entregas tengan el mismo transportista y la misma ruta.

Al momento de crear el documento de transporte se deben ingresar los siguientes datos:

- Transportista
- Peso total permitido
- Conductor, placa, licencia
- Interlocutor “Agencia de Transporte”
- Texto “Información adicional”

A continuación se seleccionarán las entregas de salida que se ingresarán dentro del documento de transporte. Estas entregas pueden seleccionarse usando filtros como:

- Puesto de expedición
- Destinatario de mercaderías
- Entrega de salida
- Pedido de cliente
- Ruta

Una vez se ingresen las entregas de salida y se da inicio el proceso de transporte, el Operador de tracking debe ir confirmando las siguientes etapas:

- Planificación de necesidad
- Registro
- Inicio de carga
- Fin de carga
- Inicio de transporte
- Fin de transporte

Luego de realizarse el Picking de las entregas, se debe continuar con el Packing, en el caso de pedidos de Venta Directa.

Para realizar el embalaje se debe indicar el o los materiales de embalaje a usar, indicar las HU (Unidades de Manipulación) donde se embalarán los materiales.

A continuación se seleccionarán las posiciones de las entregas que se ingresaran a cada HU. En caso sea necesario, se puede embalar una HU dentro de otra HU.

Luego de realizar el Embalaje, se procede a la impresión de los siguientes de las etiquetas de packing.

Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 15 y están basadas en las mejoras implementadas:

- La generación de la hoja de picking desde el documento de ventas, con las unidades con stock disponible, mejorando la efectividad en el proceso de picking.
- Mayor control salida de mercancías y trazabilidad de los movimientos de stock, disminuyendo las diferencias de inventario.
- Automatización de las actividades de transporte.
- Eficiencia en los gastos de transporte mediante el control de la carga trasportada y la capacidad de los vehículos.
- Trazabilidad mediante el uso de HU's, identificándose cada carga a transportar y destinatario de mercancías.
- Eficiencia en la verificación de la carga a transportar, pasado de control al 100% a un control por muestreo.
- Control de tracking y reportes automatizados, en reemplazo de archivos manuales.

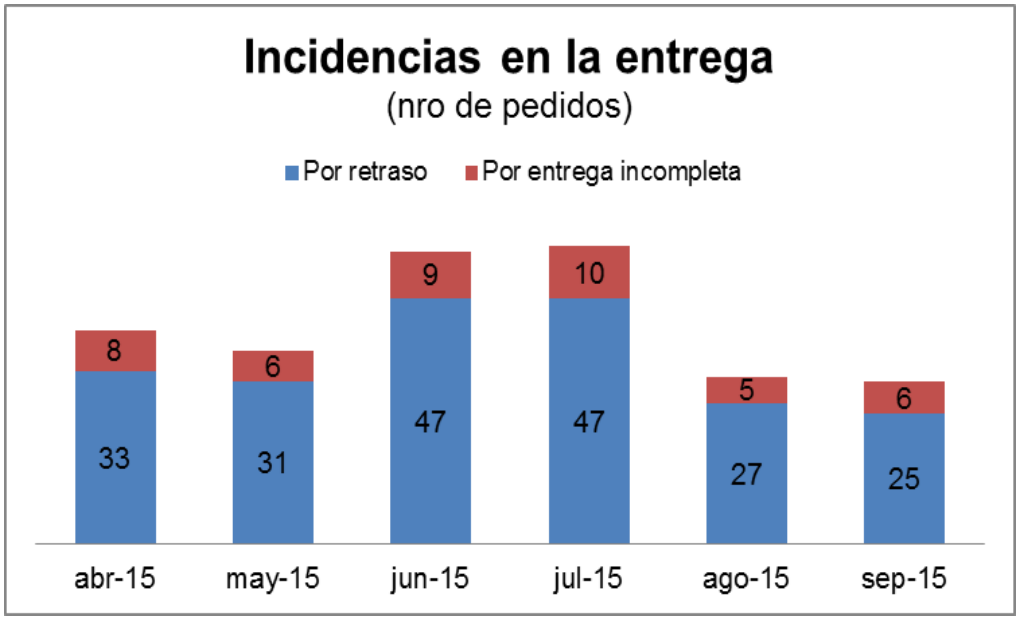


Figura 15: Incidencias en despacho y distribución Abril – Setiembre 2015
Fuente: Elaboración propia.

5.4. Proceso de Facturación

5.4.1. Situación actual

El desempeño del proceso de facturación en el periodo Abril – Setiembre del 2014 como se muestra en la Figura 16, generó en promedio de 4.7% de las facturas emitidas de manera incorrecta, estas incluyen aquellas que se identificaron internamente y las que el Cliente presento un reclamo. Las causas principales fueron:

- La impresión de la factura se realiza desde el pedido, sin embargo en los casos en que el operario de embalaje no

haya actualizado los productos y las cantidades correctas a despachar, la factura se emitirá con cantidades, productos e importes incorrectos.

- En los casos que los Clientes cuenten con uno o más responsables de pago, la selección es manual y depende de la comunicación del área de servicio al cliente
- Errores de precios desde el pedido de venta y que no ha sido resueltos hasta su facturación.

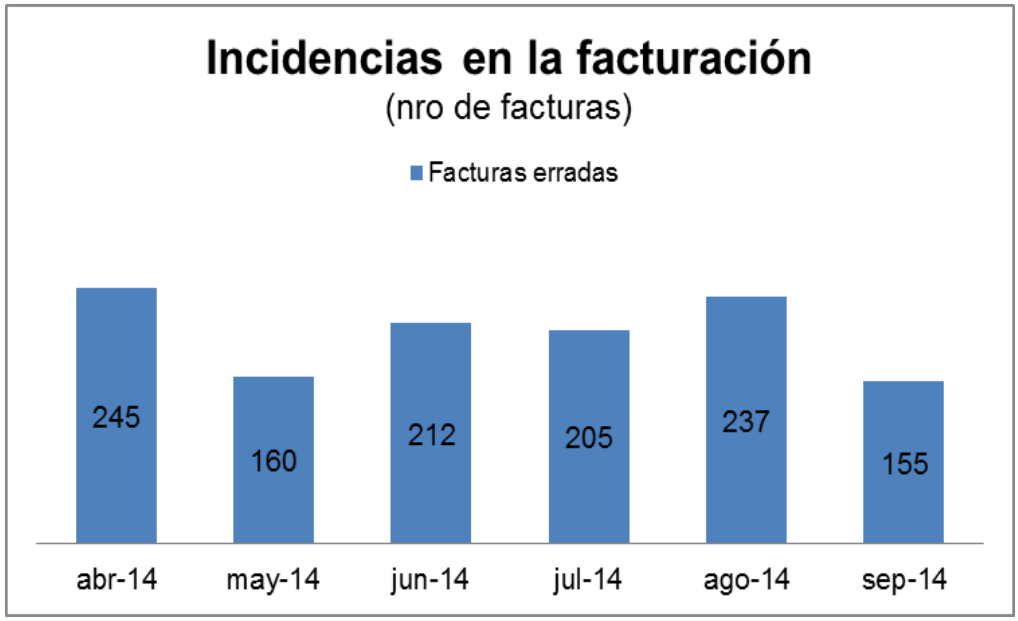


Figura 16: Incidencias en la facturación Abril – Setiembre 2014.
Fuente: Elaboración propia.

5.4.2. Situación futura

El documento de facturación en el sistema SAP finaliza el proceso de ventas.

En el documento de facturación se recogen datos relevantes del pedido y la entrega tales como cantidad entregada, precios, condiciones de pago, destinatario de factura y responsable de pago.

Todos los documentos de facturación poseen la misma estructura. Están formados por una cabecera de documento y un número de posiciones.

Cabecera

Se encuentran datos generales válidos para todo el documento de facturación: responsable de pago, fecha de factura, valor neto, moneda del documento, etc.

Posición

Datos como: material, cantidad facturada, precio, descuentos, centro de expedición, etc.

La funcionalidad estándar de SAP de impresión de documentos pre-numerados, la cual contiene dos conceptos básicos:

- Pilas: Corresponde al tipo de documento tributario a imprimir, Factura o Boleta
- Libros: Corresponde al correlativo que se utilizará para efectos de la impresión de los documentos tributarios.

En dicho caso, se utilizarán la transacción IDCP para efectos de indicarle el folio tributario que deberá quedar asignado a la operación comercial. En el caso de que se anule el pre impreso se reenumera el documento y se vuelve a imprimir la factura, luego se tendrá que anular en SAP el folio anulado por la transacción IDVD.

Una factura puede cancelarse o anularse, por varios motivos, por ejemplo, condición de pago ha cambiado, dirección del cliente errada, etc.

En este caso se genera un documento de facturación (cancelación de factura) y un nuevo documento contable. Este revisa todas las contabilizaciones realizadas como resultado del documento de facturación incorrecto, y vuelve a contabilizar cada apunte contable.

Un vez realizada esta anulación el documento modelo, sea orden de venta o documento de entrega, se actualiza el status de facturación para poder volver a ser facturado.

Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 17 y están basadas en las mejoras implementadas:

- La emisión de comprobantes de la venta es automatizada, sin necesidad de correcciones manuales.

- Trazabilidad de los procesos de emisión, numeración, impresión, anulación y re enumeración.

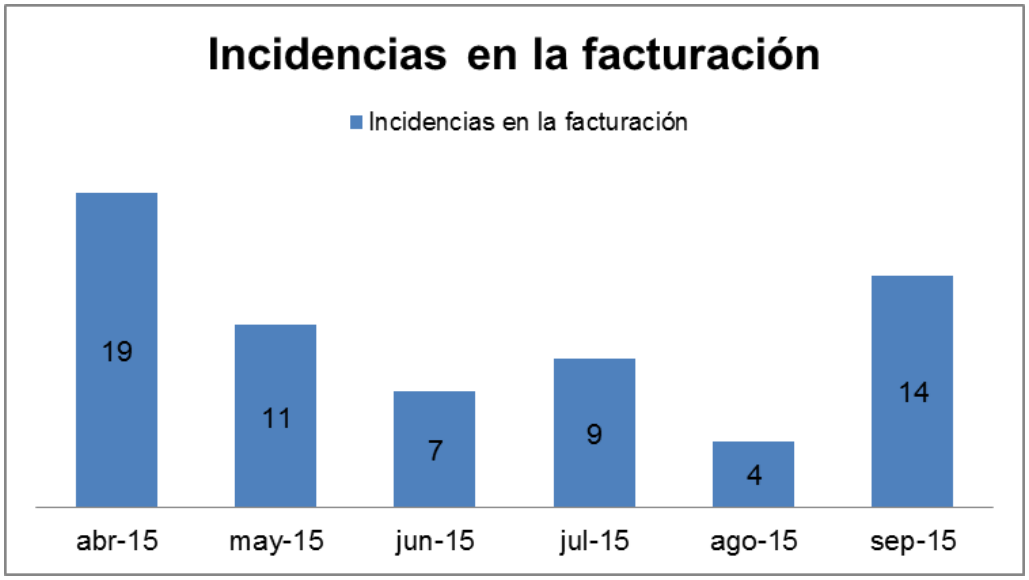


Figura 17: Incidencias en la facturación Abril – Setiembre 2015.
Fuente: Elaboración propia.

6. Análisis de Resultados

Los resultados obtenidos basado en la implementación del ERP, genera mejora en los indicadores de efectividad de los procesos de gestión de ventas, despacho y distribución y facturación.

Los resultados del periodo Abril y Setiembre del 2014 (Tabla 01) muestran niveles de efectividad del proceso de Gestión de Ventas en un promedio de 87.1%, en el caso del proceso de Despacho y Distribución 81.2% y en 95.2% en la efectividad del proceso de Facturación.

Tabla 01: Resultados del periodo Abril-Setiembre 2014.

	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14
Número de pedidos	697	695	633	1043	736	543
Número de facturas	4671	4588	3800	5111	4124	3476
Num pedidos errados (producto)	97	97	63	156	73	81
Por producto incorrecto	43	40	26	54	27	29
Por precio incorrecto	38	35	20	60	27	25
Por stock no disponible	16	22	17	42	19	27
Efectividad en Gestión de Ventas	86.1%	86.0%	90.0%	85.0%	90.1%	85.1%
Num pedidos errados (servicio)	139	132	101	239	132	92
Por retraso	95	97	70	138	79	60
Por entrega incompleta	44	35	31	101	53	32
Efectividad en Despacho y Distribución	80.1%	81.0%	84.0%	77.1%	82.1%	83.1%
Facturas erradas	245	160	212	205	237	155
Efectividad en Facturación	94.8%	96.5%	94.4%	96.0%	94.3%	95.5%

Nota. La Efectividad se mide respecto a la cantidad de pedidos y/o facturas sin error del total de pedidos y/o facturas, según el proceso a analizar.

Fuente: Elaboración propia.

Posterior a la implementación de SAP y las mejoras en los procesos en mención, los resultados obtenidos fueron:

- La efectividad del proceso de gestión de ventas fue de 97% en promedio.
- La efectividad del proceso de despacho y distribución fue de 95.0% en promedio.
- La efectividad del proceso de facturación fue de 99.7% en promedio.

Tabla 02: Resultados del periodo Abril-Setiembre 2015.

	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15
Número de pedidos	1082	599	1140	1001	969	532
Número de facturas	4764	3899	3420	5008	3587	3406
Num pedidos errados (producto)	43	18	22	15	32	23
Por producto incorrecto	15	7	7	6	12	8
Por precio incorrecto	14	6	8	5	11	8
Por stock no disponible	14	5	7	4	9	7
Efectividad en Gestión de Ventas	96.0%	97.0%	98.1%	98.5%	96.7%	95.7%
Num pedidos errados (servicio)	41	37	56	57	32	31
Por retraso	33	31	47	47	27	25
Por entrega incompleta	8	6	9	10	5	6
Efectividad en Despacho y Distribución	96.2%	93.8%	95.1%	94.3%	96.7%	94.2%
Facturas erradas	19	11	7	9	4	14
Efectividad en Facturación	99.6%	99.7%	99.8%	99.8%	99.9%	99.6%

Nota. La Efectividad se mide respecto a la cantidad de pedidos y/o facturas sin error del total de pedidos y/o facturas, según el proceso a analizar.

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo se analizaron los resultados por tipo de incidencias por cada proceso, obteniéndose mejoras en cada uno de los factores, como se muestra en la Figura 18, donde se evidencia una mejora en la efectividad en la atención de pedidos tanto en productos incorrectos, precio y stock no disponible.

Así mismo en la Figura 19 se evidencia una mejora significativa en la efectividad en las entregas, debido a la disminución de pedidos retrasados y las entregas incompletas. Caso similar en la mejora sostenida en la efectividad en la emisión de las facturas, como se muestra en la Figura 20.

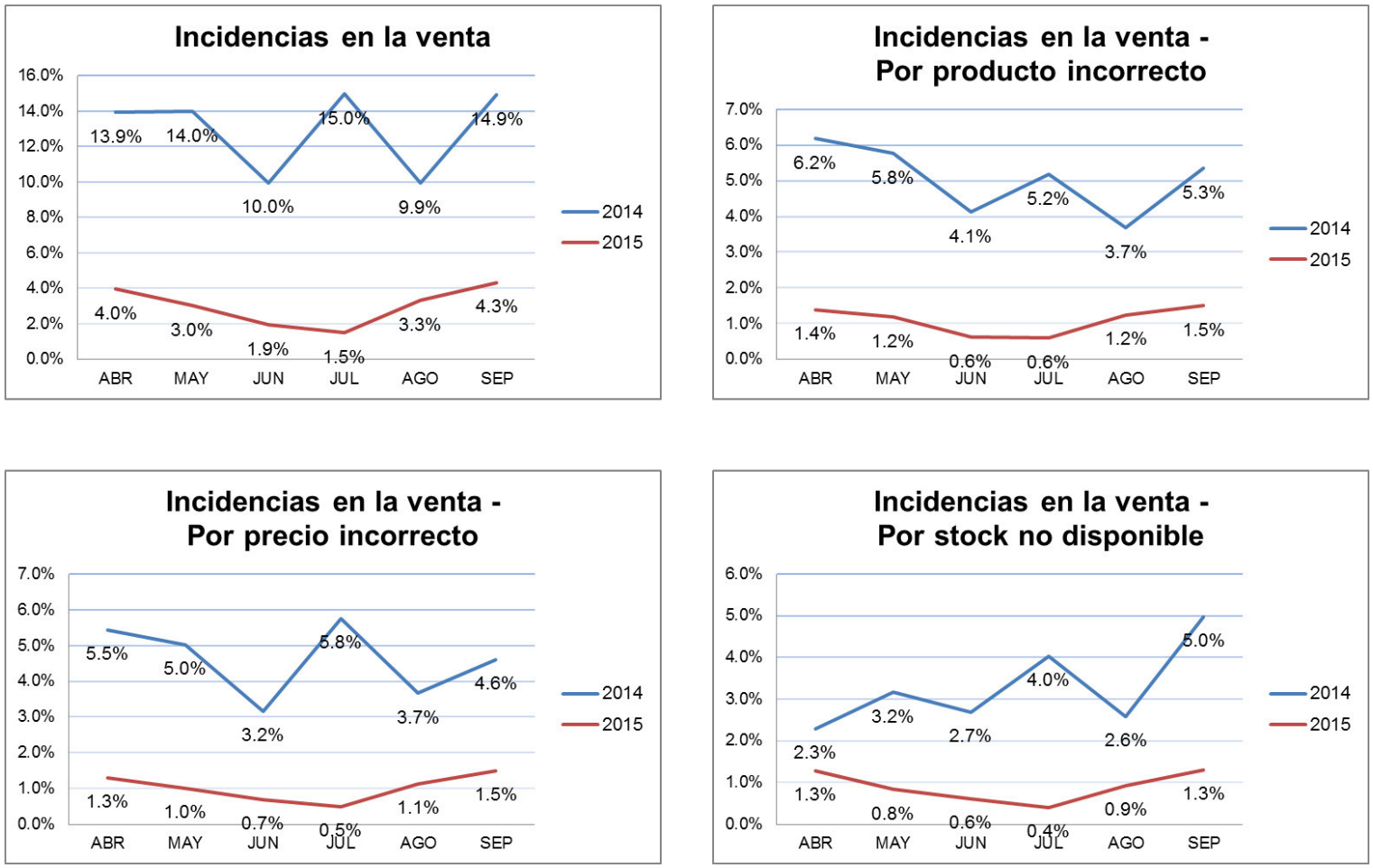
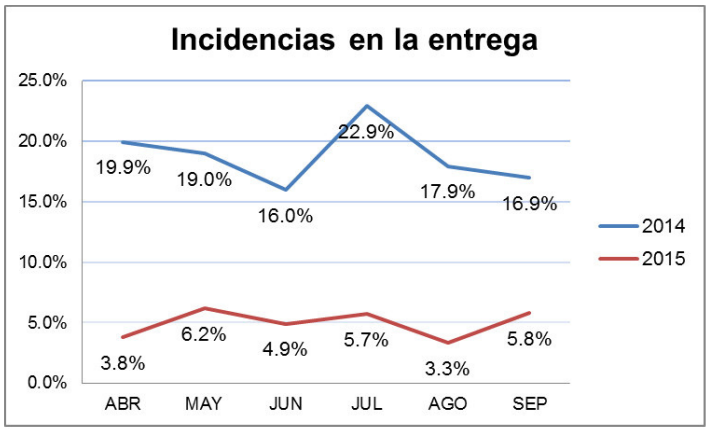
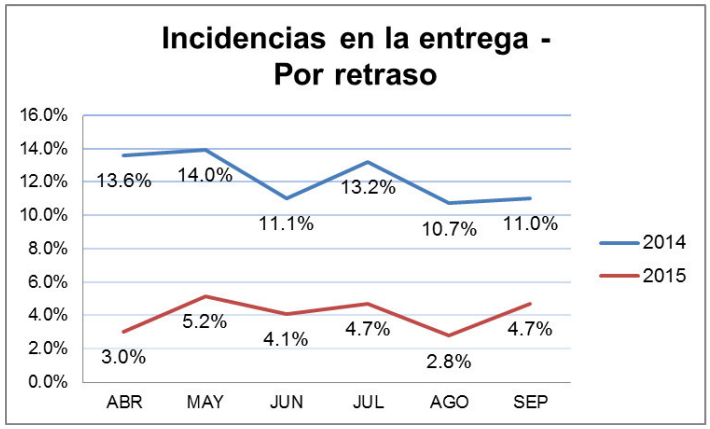


Figura 18: Efectividad en la Gestión de ventas
Fuente: Elaboración propia.





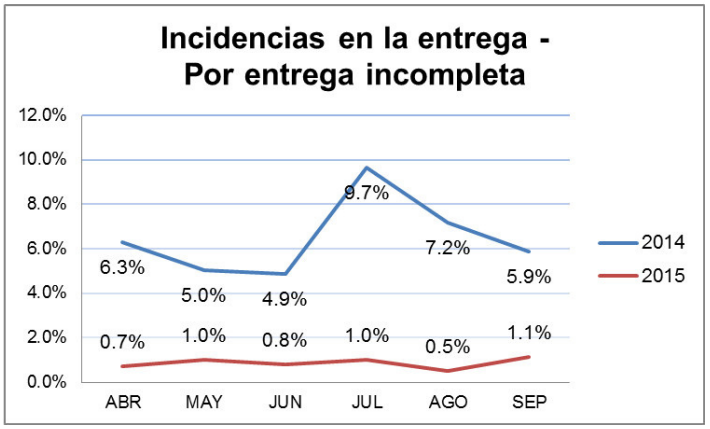


Figura 19: Efectividad en el proceso de despacho y distribución
Fuente: Elaboración propia.

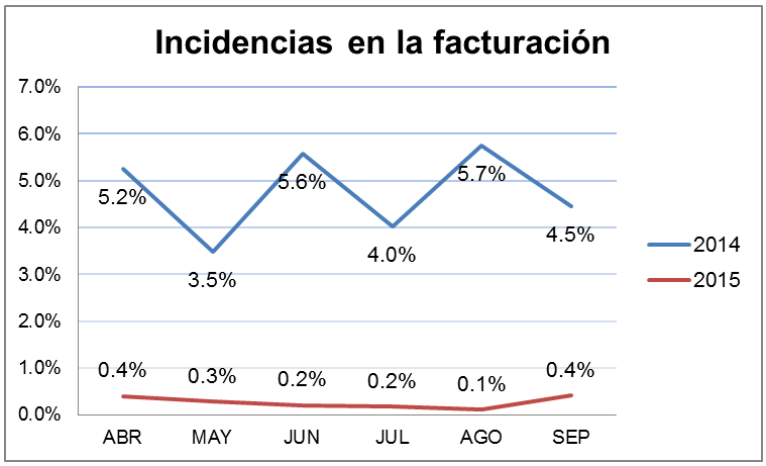


Figura 20: Efectividad en la facturación
Fuente: Elaboración propia.

7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1. Conclusiones

1. Con los resultados obtenidos posteriores a la implementación del ERP SAP, se evidencia que el nivel de servicio mejora a través de los resultados de efectividad de los procesos de gestión de ventas pasando de 87.1% a 97.0%, el proceso de despacho y distribución de 81.2% a 95.0% y facturación de 95.2% a 99.7%.
2. La mejora del proceso de gestión de ventas es resultado de la automatización del proceso de registro de pedidos de venta y picking, así como los controles de la disponibilidad de los productos, mediante el control del stock comprometido. La gestión de condiciones mitiga los riesgos del uso de modificaciones manuales de precios, así como aumenta la flexibilidad para la inclusión de descuentos promocionales.
3. La mejora del proceso de distribución es resultado de la automatización del proceso de planificación, control y monitoreo del transporte, así como su integración al proceso de expedición. El uso de unidades de manipulación incrementa la trazabilidad durante el despacho y distribución hasta la entrega al cliente.
4. El proceso de facturación es mejorado a través de la integración con el proceso de expedición, asegurando que lo facturado sea el resultado de la entrega confirmada, además de mantener la

información registrada desde el pedido de venta. Así mismo en caso de incidencias, los procesos de anulación de las facturas, guardan trazabilidad y consistencia con la información de stocks, contable y costos.

5. SAP es un ERP que permite la mejora de los procesos a través de la implementación de best practices de sus procesos estándares, que sin embargo son flexibles para la adecuación al modelo de negocio de venta directa.

7.2. Recomendaciones

1. Para el éxito de la implementación de un ERP, es condición necesaria la participación de los líderes y/o expertos del proceso durante las etapas de relevamiento de procesos, modelamiento de la solución y las pruebas de calidad de la solución.
2. SAP R/3 es un ERP que permite la flexibilidad para la customización de las necesidades del negocio, sin embargo debe evaluarse las actividades core del negocio y el gap respecto a las funcionalidades estándares de SAP.
3. Para mejorar la agilidad y control en tiempo real de los procesos de picking y transporte, la empresa debe evaluar el uso de aplicaciones móviles nativa de SAP o con interfaces.

4. Es necesario que durante el periodo de implementación, los futuros usuarios deben ser capacitados con anticipación y participar de las pruebas del Sistema. La efectividad de la solución dependerá del nivel de expertice de los usuarios, afectados por la curva de aprendizaje de cada usuario.

Bibliografía

Boada, A., Mayorca, R., (2011). Planificación de demanda, en empresas con estilo de venta por catálogo. Revista lasallista de investigación., Vol. 8 No. 2.

Chopra, S. y Meindl, P. (2013). Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación, 5ta edición. México, DF: Pearson Prentice Hall.

CVOSOFT IT ACADEMY (2012). CVOSOFT. Extraído el 23 de septiembre del 2012 recuperado a partir de http://www.cvosoft.com/

Laudon, K. y Laudon, J. (2012). Sistemas de Información Gerencial, 12va edición. México, DF: Pearson Prentice Hall.

SAP AG (2003). A la Conquista de la Pequeña y Mediana Empresa. SAP Perspectiva

Supply Chain Council (2010a). Supply Chain Operations Reference Model Version 10.0. USA: The Supply Chain Council.

Anexo I

Tabla 03: Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores
Problema general ¿Cómo los actuales niveles de desempeño de procesos de ventas y distribución influyen en un bajo nivel de servicio?	**Objetivo general** Elevar los niveles de servicio mediante la mejora de los procesos de venta y distribución, empleando un ERP.	**Hipótesis general** La mejora de los procesos de venta y distribución empleando un ERP, aumenta los niveles de servicio al cliente.	**Variable Independiente:** Implementación de un ERP **Variable Dependiente:** Mejora del nivel de servicio.	**Indicadores:** ● Nivel de servicio, basado en la efectividad de los procesos de gestión de ventas, despacho y distribución y facturación.
Problema específico 01 ¿Cómo el desempeño del proceso de gestión de ventas afecta al nivel de servicio?	**Objetivo específico 01** Mejorar el desempeño del proceso de gestión de ventas.	**Hipótesis específica 01** La automatización del proceso de gestión de ventas empleando un ERP, mejora su desempeño.	**Variable Dependiente 01:** Mejora del desempeño del proceso de gestión de ventas.	**Indicadores:** ● Efectividad en la gestión de ventas **Fórmula:** ● 1 - (Pedidos de ventas con incidencias)/(Pedidos de ventas atendidos)
Problema específico 02 ¿Cómo el desempeño del proceso de despacho y distribución afecta al nivel de servicio?	**Objetivo específico 02** Mejorar el desempeño del proceso de despacho y distribución.	**Hipótesis específica 02** La automatización del proceso de despacho y distribución, mejora su desempeño.	**Variable Dependiente 02:** Mejora del desempeño del proceso de despacho y distribución.	**Indicadores:** ● Efectividad en despacho y distribución **Fórmula:** ● 1 - (Pedidos de ventas con incidencias)/(Pedidos de ventas atendidos)
Problema específico 01 ¿Cómo el desempeño actual del proceso de facturación afecta al nivel de servicio?	**Objetivo específico 03** Mejorar el desempeño del proceso de facturación	**Hipótesis específica 03** La automatización del proceso de facturación de pedidos de venta empleando un ERP, mejora su desempeño.	**Variable Dependiente 03:** Mejora del desempeño del proceso de facturación.	**Indicadores:** ● Efectividad en la facturación **Fórmula:** ● 1 - (Facturas erradas)/(Facturas emitidas)

Fuente: Elaboración propia.