



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

“OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES (ERP) ENFOCADO EN EL MEJORAMIENTO LOGÍSTICO (INVENTARIOS, GESTIÓN DE COMPRAS Y VENTAS) PARA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Ingeniero en Producción Industrial

Profesor Guía

MBA. Daniel Augusto Burbano Flores

Autor

Wilson Giovanny Almeida Cruz

Año

2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Daniel Augusto Burbano Flores
Master of Bussiness Administration
C.I. 1713696472

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Wilson Giovanni Almeida Cruz
C.I. 1717177883

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por llenarme de amor y tenerme bendecido siempre.

A mi familia: En especial a mi papi por el sacrificio que ha hecho por mí durante todo este tiempo. A mis hermanos Stephanie y Hernán, y a mi tía Martita por el cariño que me ha dado.

A mi novia Pauli, por ser alguien muy especial en mi vida.

A mi profesor tutor, por la ayuda que me brindó para el desarrollo de este trabajo.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi padre, que es mi ejemplo a seguir. Y especialmente a mi mami, que desde el cielo me está cuidando y guiando para ser una buena persona. Te amo y te extraño.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación propone una solución empresarial de procesos integrados mediante la inversión de un sistema ERP (Planeación de Recursos Empresariales) para una compañía comercializadora de equipos de protección personal, cuya bodega principal se encuentra en el norte de la ciudad de Quito. Su enfoque principal es mejorar y optimizar procesos de la compañía, tales como, proceso de compras para un adecuado abastecimiento, gestión de stock de sus productos, y además dar un mejor servicio al cliente, los cuales son ejes centrales dentro de su cadena de valor.

La empresa está migrando de ser una pequeña a una mediana empresa, por lo que necesita implementar la solución ERP para permitir el mejoramiento logístico y el control de gestión de inventarios actual y futuro.

Para lograrlo, se parte del análisis situacional de la empresa mediante el levantamiento de procesos donde se aplica como premisa la metodología AIP (Programa de Implementación Acelerada), permitiendo así la identificación de problemáticas actuales en la gestión logística de la compañía.

A partir del levantamiento, se realiza el modelamiento de los procesos con enfoque en las necesidades y soluciones para la optimización de sus actividades diarias. Además, se realiza una propuesta que permite de forma instantánea y automática, información y reportes gerenciales, datos que ayuda para la generación de medición de indicadores de gestión logística.

En última instancia, se realiza el análisis financiero, mediante indicadores que reflejan la rentabilidad y factibilidad económica del proyecto para la toma de decisiones frente a su implementación y ejecución.

ABSTRACT

This paper proposes an integrated process solution by investing in an ERP (Enterprise Resource Planning) for a distributor of personal protection Equipment Company; the main warehouse is located in northern Quito. The focus of the company is to improve and optimize company processes, such as procurement processes for proper supply, stock management of their products, and provide better customer service, which are the central root of the value chain.

The company is migrating from a small to a medium-sized, so they consider implementing the ERP solution to enable improved logistics and management control of current and future inventories.

In order to achieve success with an ERP, one must apply an AIP (Accelerated Implementation Program) methodology. This will allow for the identification of problems involving the logistical management of the company.

The survey presented in this thesis shows the best course of action in order to optimize daily activities. The proposal enclosed in this project would allow regularly updated information to provide to the company in question. This, in turn would allow the company, to automatically check logistic and managerial reports.

Ultimately, the financial analysis is carried out, using indicators that reflect the profitability and economic feasibility of the project.

ÍNDICE

INTRODUCCION	1
1. SITUACIÓN ACTUAL.....	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Alcance	2
1.3. Justificación	3
1.4. Metodología a utilizar	5
1.4.1. Fases de implementación SAP Business One.....	5
1.4.1.1. Primera fase – Preparación.....	5
1.4.1.2. Segunda fase – Preparación.....	6
1.4.1.3. Tercera fase – Realización.....	6
1.4.1.4. Cuarta fase – Preparación	7
1.4.1.5. Quinta fase – Producción	7
1.4.2. Composición del equipo de implementación	8
1.5. Objetivos	10
1.5.1. Objetivo general.....	10
1.5.2. Objetivos específicos.....	10
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	11
2.1. Sistema ERP	11
2.1.1. Definición de Planeación de Recursos Empresariales (ERP).....	11
2.1.2. Ventajas del ERP.....	12
2.1.3. Desventajas del ERP	13
2.1.4. Historia del ERP	13
2.2. Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP).....	15
2.2.1. Concepto de MRP	15
2.2.2. Datos de Planificación	17
2.2.2.1. Tiempo de Entrega (Lead Time).....	17
2.2.2.2. Pedido Múltiple	17
2.2.2.3. Método de Aprovisionamiento	17

2.2.2.4. Riesgo de Obsolescencia y Stock out	18
2.3. Gestión de Inventarios	18
2.3.1. Niveles y Datos de Inventario	18
2.3.1.1. Nivel de Inventario Mínimo	18
2.3.1.2. Nivel de Inventario Máximo	19
2.3.2. Métodos de Valoración de Inventario.....	20
2.3.2.1. Promedio Ponderado.....	20
2.3.2.2. Costo Estándar.....	21
2.3.2.3. FIFO	21
2.3.3. Inventario Permanente.....	22
2.4. Modelo de excelencia operacional.....	22
2.4.1 Cadena de suministro	23
2.5. Indicadores de Gestión Empresariales	24
2.6. SAP Business One	24
2.6.1 Beneficios de Negocio SAP Business One.....	25
3. LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	27
3.1. Análisis Actual.....	27
3.2. Organigrama funcional de la empresa	29
3.3. Misión.....	30
3.4. Visión	30
3.5. Mapa de Procesos de la empresa.....	31
3.6. Relevamiento de procesos	32
3.6.1. BBP – Compras	32
3.6.1.1. Objetivo	32
3.3.6.2 Cuestionario	32
3.3.6.3. Diagrama de flujo proceso de compras actual.....	36
3.6.2. BBP – Proveedores	37
3.6.2.1. Objetivo	37
3.6.2.2. Cuestionario	37
3.6.3. BBP – Clientes.....	39

3.6.3.1. Objetivo	39
3.6.3.2. Cuestionario	40
3.6.4 BBP – Ventas	42
3.6.4.1. Objetivo	42
3.6.4.2. Cuestionario	42
3.6.4.3. Diagrama de flujo proceso de ventas actual.....	46
3.6.5. BBP – Inventario	47
3.6.5.1. Objetivo	47
3.6.5.2. Cuestionario	47
3.6.5.3. Diagrama de flujo proceso de inventario actual.....	51
4. DISEÑO DEL MODELO DE OPTIMIZACIÓN	52
4.1. Diseño del Proceso de Compras.....	52
4.1.1. Gestión de compras en SAP Business One (estándar)	55
4.1.2. Documentos del proceso de Compras en SAP Business One	56
4.1.2.1. Solicitud de Compra	56
4.1.2.2. Oferta de compras.....	56
4.1.2.3 Orden de Compra.....	56
4.1.2.4. Entrada de Mercancías.....	56
4.1.2.5. Devolución de Mercancías	57
4.1.2.6. Factura de Proveedores	57
4.1.2.7. Nota de Crédito	57
4.1.3. Diagrama de flujo – Solicitud de Compra.....	58
4.1.4. Diagrama de flujo – Oferta de Compra	59
4.1.5. Diagrama de flujo – Orden de Compra	60
4.1.6. Diagrama de flujo – Entrada de Mercancía.....	61
4.2. Diseño Proveedores	62
4.2.1. Gestión de Socios de Negocio – Proveedores en SAP Business One (estándar)	64
4.2.2. Diagrama de flujo – Creación Proveedor.....	65
4.3. Diseño Clientes.....	66

4.3.1. Gestión de Socios de Negocio – Clientes en SAP Business One (estándar).....	67
4.3.2. Diagrama de flujo – Creación Cliente	68
4.4. Diseño del Proceso de Ventas.....	69
4.4.1. Gestión de compras en SAP Business One (estándar)	70
4.4.2. Documentos del proceso de Ventas en SAP Business One	71
4.4.2.1. Oferta de Ventas	71
4.4.2.2 Orden de Venta	71
4.4.2.3. Entrega.....	71
4.4.2.4. Devolución.....	71
4.4.2.5. Factura de deudores	71
4.4.2.6. Nota de Crédito	71
4.4.3. Diagrama de flujo – Orden de Venta.....	72
4.4.4. Diagrama de flujo – Orden de Aprovisionamiento.....	73
4.4.5. Diagrama de flujo – Entrega	74
4.5. Diseño del Proceso de Inventario	75
4.5.1. Método de Valoración	76
4.5.2. Bodegas.....	77
4.5.3. Transferencia de Bodegas.....	79
4.5.4. Mínimos y Máximos	80
4.5.5. Conteos Cíclicos de Inventario	82
4.5.6. Series y Lotes	83
4.5.7. Gestión de Inventario.....	84
4.5.8. Proceso de inventario en SAP Business One (estándar).....	86
4.5.9. Diagrama de flujo – Creación de Artículo	87
4.5.10. Diagrama de flujo – Proceso de Autorización	88
4.5.11. Diagrama de flujo – Recuento de Inventario.....	89
4.5.12. Diagrama de flujo – Contabilización de Stock.....	90
4.5.12. Diagrama de flujo – Baja de Inventario	91
4.5.12. Diagrama de flujo – Transferencia de Stock.....	92

5. INDICADORES DE CONTROL –	
GESTIÓN LOGÍSTICA	93
5.1. Indicadores de Abastecimiento.....	94
5.2. Indicadores de Ventas	96
5.3. Indicadores de Inventario	97
6. ANÁLISIS FINANCIERO.....	98
6.1. Inversión en SAP Business One.....	98
6.2. Inversión Indirecta y Total de la Inversión.....	100
6.3. Beneficios del ERP	101
6.4. Flujo Anual Libre.....	103
6.5. Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR)	105
6.6. Valor Neto Actual (VAN).....	106
6.7. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	106
6.8. Costo – Beneficio	107
6.9. Periodo de Recuperación.....	108
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	110
6.1. Conclusiones.....	110
6.2. Recomendaciones	111
REFERENCIAS	113
ANEXOS	115

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Metodología AIP – SAP Business One	8
<i>Figura 2.</i> Equipo de la Implementación	9
<i>Figura 3.</i> Modelo Básico de ERP.	12
<i>Figura 4.</i> Evolución de la Gestión Empresarial.....	15
<i>Figura 5.</i> Proceso de MRP en SAP Business One.....	16
<i>Figura 6.</i> Excelencia Operacional.....	23
<i>Figura 7.</i> Configuración del Sistema en SAP Business One	25
<i>Figura 8.</i> Características de SAP Business One	26
<i>Figura 9.</i> Organigrama Funcional de la Compañía.....	29
<i>Figura 10.</i> Mapa de Procesos de la Compañía	31
<i>Figura 11.</i> Diagrama de flujo proceso de compras.....	36
<i>Figura 12.</i> Diagrama de flujo proceso de ventas	46
<i>Figura 13.</i> Diagrama de flujo Proceso de Inventario	51
<i>Figura 14.</i> Modelo Proceso de Compras	55
<i>Figura 15.</i> Solicitud de Compra en SAP Business One.....	58
<i>Figura 16.</i> Oferta de Compra en SAP Business One	59
<i>Figura 17.</i> Orden de Compra en SAP Business One	60
<i>Figura 18.</i> Entrada de Mercancía en SAP Business One.....	61
<i>Figura 19.</i> Proveedores en SAP Business One.....	65
<i>Figura 20.</i> Clientes en SAP Business One	68
<i>Figura 21.</i> Modelo Proceso de Ventas	70
<i>Figura 22.</i> Orden de Venta en SAP Business One.....	72
<i>Figura 23.</i> Orden de Aprovisionamiento en SAP Business One	73
<i>Figura 24.</i> Entrega en SAP Business One	74
<i>Figura 25.</i> Ubicaciones en SAP Business One	79
<i>Figura 26.</i> Inventario	86
<i>Figura 27.</i> Creación de Artículo en SAP Business One	87
<i>Figura 28.</i> Proceso de Autorización en SAP Business One	88
<i>Figura 29.</i> Recuento de Inventario en SAP Business One.....	89
<i>Figura 30.</i> Contabilización de Stock en SAP Business One.....	90

<i>Figura 31. Baja de Inventario en SAP Business One</i>	<i>91</i>
<i>Figura 32. Transferencia de Stock en SAP Business One</i>	<i>92</i>

ÌNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Método de Valoración FIFO	22
Tabla 2. Descuento Clientes	41
Tabla 3. Clasificación Proveedor.....	62
Tabla 4. Clasificación Clientes	66
Tabla 5. Clasificación Artículos	75
Tabla 6. Método de Valoración Promedio Ponderado.....	77
Tabla 7. Bodegas	77
Tabla 8. Gestión de Stock	78
Tabla 9. Cálculo Mínimos y Máximos.....	82
Tabla 10. Datos de Inventario	84
Tabla 11. Movimiento de inventario en SAP Business One	85
Tabla 12. Indicador de Calidad en Órdenes de Compra	94
Tabla 13. Indicador de Volumen de Compra.....	95
Tabla 14. Indicador de Calidad de Entregas	96
Tabla 15. Indicador de Control de Inventario Obsoleto	97
Tabla 16. Horas de Implementación Estándar - SAP Business One.....	99
Tabla 17. Inversión en SAP Business One	100
Tabla 18. Inversión Indirecta en la Implementación	101
Tabla 19. Total de Inversión para Implementación.....	101
Tabla 20. Beneficios con SAP Business One para la Empresa.....	102
Tabla 21. Flujo anual libre	104
Tabla 22. Cálculo TMAR	105
Tabla 23. Cálculo VAN	106
Tabla 24. Cálculo TIR.....	107
Tabla 25. Cálculo Costo-Beneficio	108
Tabla 26. Flujo libre acumulado	108
Tabla 27. Cálculo Periodo de Recuperación	109

INTRODUCCION

Actualmente, en las empresas está siendo común adquirir una solución empresarial que ayude a gestionar los procesos de la compañía, no solo aquellas grandes empresas, ya que desde pequeñas empresas están cambiando su visión tecnológica, las cuales han optado por sistematizarse por medio de sistemas ERP. Este es el caso de una mediana empresa comercializadora en el país, que el principal objetivo es proponer la implementación de un sistema informático reconocido a nivel mundial, que aplica las mejores prácticas de gestión de procesos a nivel empresarial.

En el Capítulo I se describe la situación actual que justifique la propuesta de la implementación, además la metodología que se utiliza para tener una implementación óptima y los objetivos propuestos para el presente trabajo.

En el segundo capítulo, se definen conceptos fundamentales para el entendimiento del trabajo.

En el tercer capítulo, se puede observar toda la actualidad de los procesos de logística de la empresa, mediante un relevamiento de procesos, adaptado a la metodología que se utiliza para la implantación del sistema.

En el cuarto capítulo se realiza un modelamiento y diseño de los procesos, y las soluciones de control logística que se puede originar a partir del nuevo sistema ERP.

En el quinto capítulo se muestra una propuesta de indicadores de gestión logística, que se podrán calcular, a partir con la información instantánea y real que puede traer un ERP.

En sexto capítulo se realiza un análisis financiero, para saber si la inversión que puede realizar la empresa resulta rentable para la compañía

En el último capítulo se indican las conclusiones y recomendaciones que se dieron al finalizar todo el desarrollo de la propuesta de implementación.

CAPITULO I

1. SITUACIÓN ACTUAL

1.1. Antecedentes

Esta propuesta es para una empresa dedicada a la importación y comercialización de productos de seguridad industrial (EPP), nueva en el mercado ecuatoriano, específicamente para el campo industrial y agroindustrial.

El mercado de equipos de seguridad industrial, hoy por hoy se encuentra en su punto más alto de los últimos años. Como podemos entender todas las empresas quieren estar adecuadamente protegidas por equipos que sean necesarios para sus trabajadores, por lo que está siendo una demanda alta en todas las empresas de manufactura.

A diferencia de países latinoamericanos y en general a nivel internacional, donde el desarrollo tecnológico avanza aceleradamente; en economías emergentes como es el caso de Ecuador, muchos de los negocios tardan varios años en implementar productos y servicios con base tecnológica. Es el caso de los softwares empresariales, que a pesar de potenciar la gestión de modelos de negocio no lo hacen, ya sea por la falta proveedores, presupuesto, o simplemente desconocimiento por parte de las altas gerencias o los responsables de la toma de decisiones, sobre los beneficios que pueden traer como: controlar, agilizar y automatizar varios procesos dentro de distintos departamentos corporativos. Como consecuencia de esto, datos e información que podría convertirse en analíticas, queda relegada y muchas veces no es tomada en cuenta y es pasada por alto en procesos manuales.

1.2. Alcance

Debido al crecimiento que ha realizado en los últimos años el mercado ecuatoriano en equipos de protección personal, se ha planeado realizar una mejora en todos los procesos de la empresa con el fin de ser altamente

competitivos en el mercado y ser reconocido a nivel nacional dentro y fuera de sus áreas de comercialización, ya que gestionando y relacionando todos los recursos de una empresa se puede llegar a optimizar todos sus procesos. Es por esto que se propone la implementación de una metodología de planificación de recursos empresariales ERP, para que todas las áreas de la organización estén interrelacionadas, se automatice todos los procesos y se comparta y revise información en tiempo real, con el fin de eliminar los cuellos de botella y aumentar la rentabilidad de la empresa.

Esta solución se proyecta que funcione por los próximos 10 años dentro de la empresa debido a que las necesidades de la empresa llegarían a ser diferentes y se podría agregar módulos al ERP anteriormente implementado.

Un software ERP ha conseguido obtener fuerza en el mercado ecuatoriano ya que no solo las grandes empresas han sentido la necesidad de tener una de estas aplicaciones, sino también las pymes han optado por un ERP ya que estos se adaptan al tipo de empresa, y su precio varía dependiendo al tipo y los módulos que se implementan.

En este proyecto se va a enfocar en los módulos de inventarios y en la gestión de compras y ventas, los cuales van a ser integrados a las demás áreas de las empresas. Se aplicarán buenas prácticas propias del sistema, las cuales están estandarizadas en cada proceso del sistema de gestión ERP SAP Business One.

1.3. Justificación

La empresa ha sentido la necesidad de integrar todas sus áreas dentro de la organización, por lo que al finalizar este trabajo se le propondrá la implementación de un software empresarial, será una aplicación escogida a la medida, para mejorar la calidad de todos sus procesos donde tendrá un valor agregado por el nuevo servicio de punta que se ofrecerá. Los beneficiarios de esto también serán sus clientes, que sentirán el cambio que va a existir en su

proveedor llegando a tener más confianza por la calidad del servicio que se brindará y la buena imagen de la empresa dentro del mercado ecuatoriano. Además se tendrá una alta posibilidad de que los clientes potenciales pasen ser clientes. Debido a los antecedentes de la empresa, se decide implementar la solución tecnológica del ERP: SAP Business One, que se enfoca a medianas empresas con el fin de mejorar todas las necesidades de la empresa y estandarizar sus procesos.

Se llegará a controlar:

- Toma de tiempos (lead time).
- Entrega al cliente (satisfacción del cliente).
- Visualización de los pedidos.
- Planificador de los materiales (MRP).
- Priorizar entregar de pedidos a clientes.

La empresa comercializadora de EPP's se ha manejado con un sistema operativo básico. El cambio de un sistema que limita sus necesidades, a un ERP que no solo es sistema contable, llenara las expectativas tanto de las gerencias como la de sus empleados. El cambio de tecnología seria su prioridad con el fin de seguir creciendo como empresa, dentro y fuera del mercado ecuatoriano.

A continuación se detalla alguno de los beneficios que ofrece el sistema en el ámbito logístico del ERP de SAP Business One:

- Integración de todas las áreas en un solo sistema.
- Mejora la organización y control de aprovisionamiento de materia prima, suministros y materiales.
- Proceso de compras controlado y optimizado a través de las herramientas del SAP Business One.
- Control de inventario óptimo de stock.
- Control de cobranzas a cadenas y otros clientes a crédito

- Conocer a detalle los Activos que dispone la empresa su ubicación y responsables
- Resultados por Sucursal – Bodega
- Respuesta optima al cliente, durante todo el proceso de ventas.

1.4. Metodología a utilizar

Instalar e implementar SAP Business One rápida y fácilmente se realizará mediante la metodología "AIP" (Accelerated Implementation Program), en español Programa de Implementación Acelerada, es una metodología creada por la marca SAP que utiliza las mejores prácticas. AIP ha sido diseñada para servir como una guía para la configuración del sistema durante el proceso de implementación. Contiene un conjunto de plantillas, listas de control, herramientas, y otra información de apoyo, que serán la principal guía para tener una implementación exitosa. Esta metodología divide el proceso en cinco principales fases. Cada fase lleva tareas relevantes que tienen que ser completadas por el responsable líder de crear la implementación, además sugiere los roles, responsabilidades y plazos necesarios para completar con éxito la implementación.

1.4.1. Fases de implementación SAP Business One

1.4.1.1. Primera fase – Preparación

Propósito: Proporcionar la planeación y preparación inicial para la implementación del proyecto. En esta fase se definen los responsables del proyecto de la empresa a implementar.

Acontecimientos:

- Firma de contrato de venta del sistema
- Entrega del proyecto por parte del departamento de Ventas de consultoría al departamento de Servicios. El departamento de

Servicios serán los encargados de la implementación de SAP Business One. (Kick Off Interno)

- Reunión inicial entre el cliente y el equipo de consultoría. Se firma una acta de inicio del proyecto (Kick Off)

1.4.1.2. Segunda fase – Preparación

Propósito: Mediante reuniones con el cliente, se levantarán los procesos de compras, ventas e inventarios de la empresa, y se modelarán los procesos en SAP Business acoplado a la realidad de la empresa, ofreciendo mejoras en los procesos.

Acontecimientos:

- Agendar citas con la empresa, para el levantamiento de los procesos de compras, ventas e inventarios.
- Documentar los procesos de la empresa. Mediante un banco de preguntas se analizan todos los procesos y crean documentos llamados "Business Blueprint"
- Mostrar en SAP Business One los procesos principales de la empresa.
- Definir los procesos en cada Business Blueprint.
- Firmar lo que se documentó durante el levantamiento y modelamiento de los procesos.

1.4.1.3. Tercera fase – Realización

Propósito: Instalación y parametrización del sistema definidos en la fase anterior, en el servidor de la empresa.

Acontecimientos:

- Parametrización de SAP Business One basado en los Business Blueprint

- Desarrollos en el sistema en caso de encontrar en la segunda fase.
- Migración de Datos Maestros. Traspaso de plantillas mediante el software DTW (Data Transfer Workbench)
- Firma de cierre de fase.

1.4.1.4. Cuarta fase – Preparación

Propósito: Preparación final del sistema y organización de la empresa para la salida a vivo.

Acontecimientos:

- Migración de saldos iniciales a SAP Business One.
- Capacitaciones a usuarios líderes de cada proceso.
- Realizar pruebas finales en el sistema.
- Efectuar un plan de salida a vivo
- Firma de cierre de fase.

1.4.1.5. Quinta fase – Producción

Propósito: Es la salida a vivo del nuevo sistema. Comienza a funcionar el ERP SAP Business One, y se da soporte en las primeras transacciones que se realizan en el sistema, durante el primer mes de Producción.

Acontecimientos:

- Definir el soporte que se realiza.
- Se monitorea las primeras transacciones.
- Optimizar el funcionamiento general del nuevo sistema.
- Cierre y firma final del proyecto.

En la figura 1 se muestra gráficamente todas las fases de la metodología AIP. Influyen factores que se presentan durante toda la implementación como la de Gestión del Cambio, Gerencia del Proyecto y Conversión de Datos.

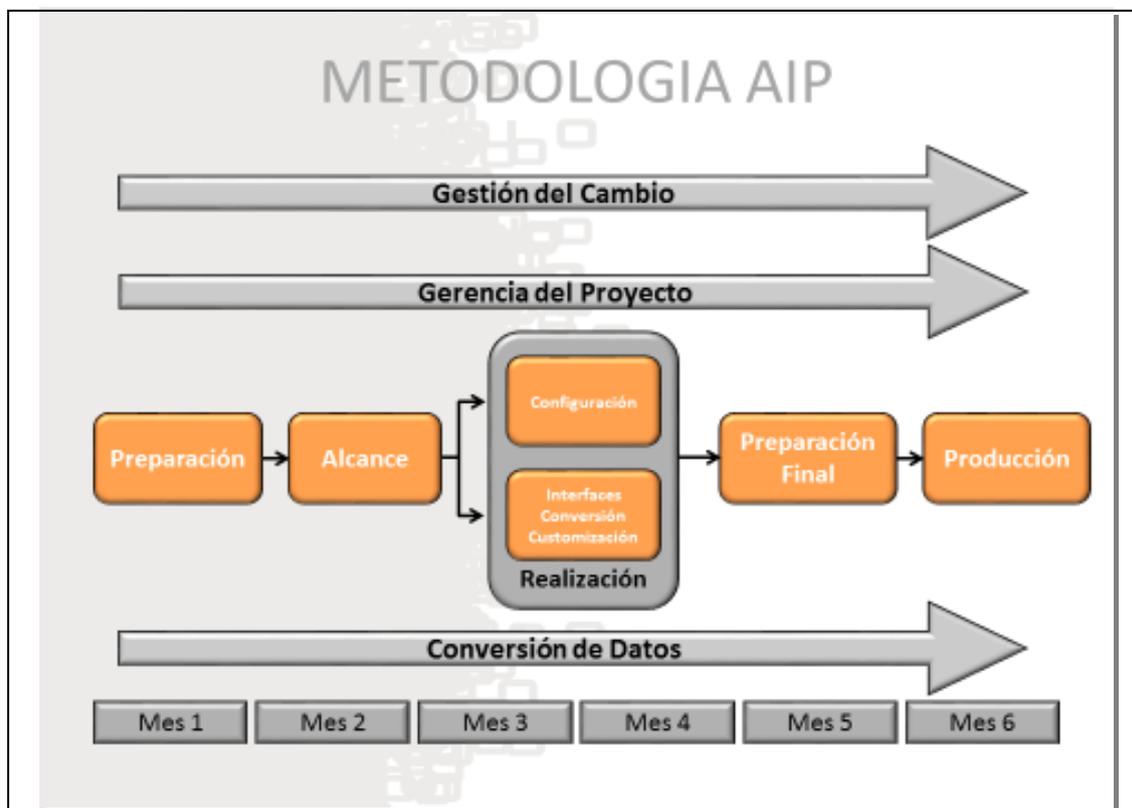


Figura 1. Metodología AIP – SAP Business One

1.4.2. Composición del equipo de implementación

A continuación se detallan las personas involucradas que deben estar durante el proceso.

- Por parte de las personas que implementan:

Gerente de Proyectos: Persona que manejará el proyecto en el lado de las personas que implementan.

Encargado de planificar todas las tareas de los consultores.

Consultores: Personas encargadas de manejar todos los procesos para la implementación.

- Por parte del cliente:

Gerencia: Persona encargada de toma de decisiones en el proyecto.

Gerencia de Proyecto: Persona encargada de guiar a los futuros usuarios. Canal de comunicación con Gerente de Proyectos por parte de los implementadores.

Líderes de áreas: Usuario clave durante el proyecto. Persona encargada de entregar toda información que le solicite el consultor.

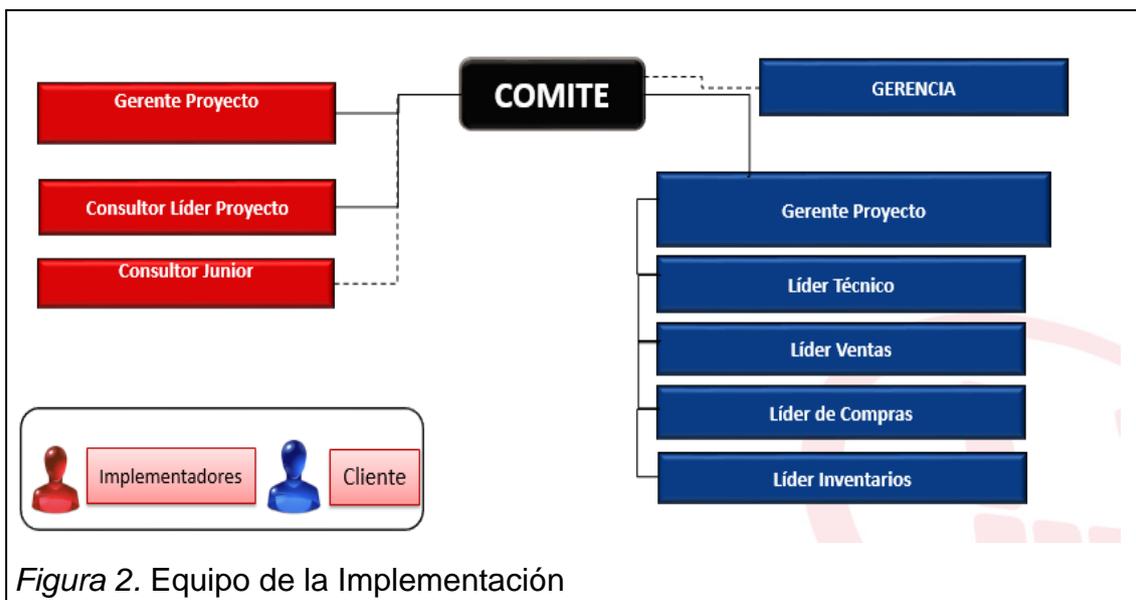


Figura 2. Equipo de la Implementación

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

- Desarrollar la propuesta de implementación de un sistema tecnológico ERP con el fin de integrar y optimizar los procesos de planificación y control de la organización

1.5.2. Objetivos específicos

- Levantar los procesos de la empresa para dar posibles mejoras, y estandarizarlos.
- Sistematizar las acciones y movimientos de la empresa, desde la evaluación de proveedores hasta la facturación del cliente final.
- Optimizar el uso de los recursos mediante la implementación de procesos adaptados al ERP.
- Simular escenarios de las operaciones empresariales de inicio a fin en cada uno de sus procesos dentro del sistema ERP.
- Definir indicadores de gestión logística, para controlar el rendimiento de la compañía, mediante la recopilación de datos que muestra el sistema ERP.
- Realizar un análisis financiero para calcular la factibilidad del proyecto mediante indicadores económicos.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

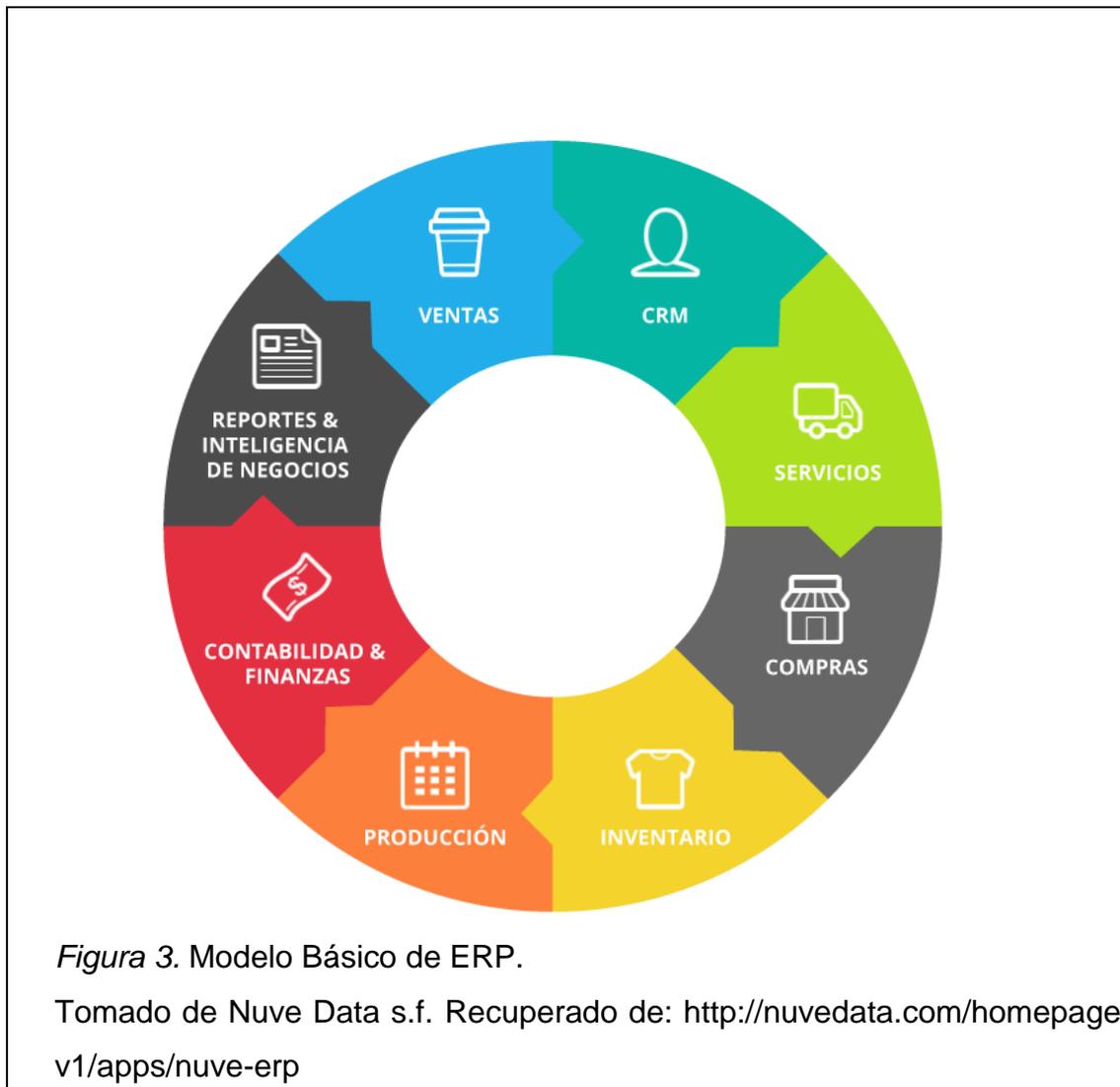
2.1. Sistema ERP

2.1.1. Definición de Planeación de Recursos Empresariales (ERP)

ERP es un sistema de planificación y control de gestión empresarial, el cual hace que la información de la empresa sea fluida, dinámica e inmediata, permitiendo el mejoramiento continuo dentro y fuera de la empresa, mediante un software comercial que integra todas las funciones y transacciones de la empresa.

La plataforma que presenta un ERP es mediante módulos, sobresaliendo el módulo de planificación, que vendría a ser el corazón del ERP. Asimismo integrando las diferentes áreas de la empresa dando a nombrar los siguientes módulos:

- Finanzas
- Ventas – Clientes
- Compras – Proveedores
- Inventario
- Producción
- Recursos
- Servicio



2.1.2. Ventajas del ERP

Un ERP representa importantes beneficios para las compañías, entre las trascendentales están:

- Controlar con mayor efectividad todos los procesos de negocio a través de una herramienta que permita visualizar con facilidad las oportunidades de mejoramiento y optimización de los recursos que una empresa emplea en todas sus operaciones.
- Tener trazabilidad y control de todas las actividades involucradas en el desarrollo de sus procesos.

- Automatizar los procesos de la empresa, para así obtener información instantánea actualizada.
- Aprovechar de la información sobre clientes, aliados y proveedores, para apoyar estratégicamente el crecimiento de la organización.
- Optimizar el abastecimiento de inventario, mediante la planificación maestra.
- Obtener Reportes e Informes gerenciales al día, con tan solo un clic.

2.1.3. Desventajas del ERP

Siendo un sistema con tantos beneficios, existen ciertos problemas que pueden incomodar el proyecto de implementación, las cuales se detallan a continuación:

- Por lo general, estos softwares tienen un costo alto, ya que existe un costo de licencias, adicional un costo de consultoría.
- Pérdida de interés en empleados de la empresa a implementar, que se oponen al cambio de sistema.
- Ya que es un proceso largo de implementación (mínimo 6 meses), puede haber varios cambios, tanto en la empresa a implementar como en el equipo de consultoría, que podría desestabilizar y atrasar al proyecto.
- Falta de colaboración en el momento de trasladar la información a consultores.

2.1.4. Historia del ERP

El comienzo de los ERP nace en la segunda guerra mundial, cuando Estados Unidos crea softwares, siendo un invento militar para administrar y tener información de sus recursos durante la guerra.

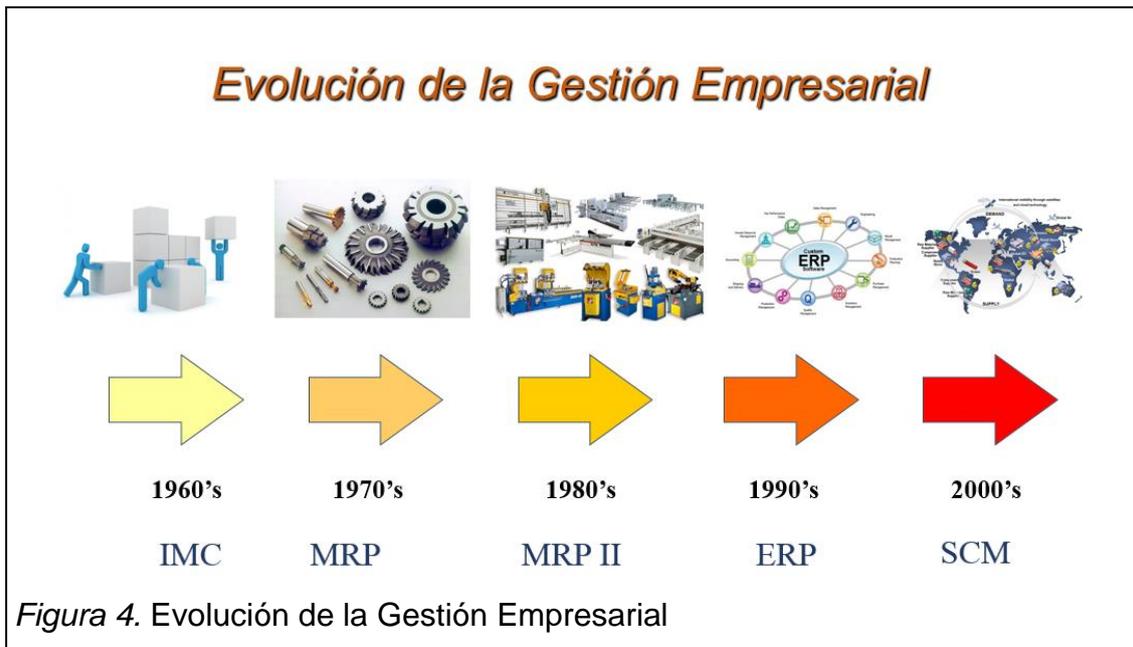
En los años 60's tras la aparición de computadoras en las empresas, empiezan a gestionar sus actividades mediante softwares tipo IMC (Gestión y Control de Inventarios), que se acoplaban a las empresas, teniendo la misma estructura de los sistemas que utilizaban los militares, acoplándose a las necesidades de las compañías.

Para los años 70's se comercializaba sistemas informáticos que con la aplicación del MRP (Planificación de Necesidades de Materiales), especialmente este se utilizaba para predecir los materiales que se necesitaría la compañía para no quedar desabastecidos y planificar su adquisición, enfocándose principalmente para empresas de producción.

Luego de una década se creó el MRP II (Planificación de Recursos de Producción), orientado en la planificación de capacidad de maquinaria y mano de obras de las empresas.

En los años 90's es cuando crean el primer ERP, incluyendo en un solo sistema varias áreas de la empresa, no solo enfocándose en el inventario, ahora integrando áreas como financiera, logística, y teniendo la oportunidad de poder intercambiar y obtener información al instante.

En el siglo XXI ha tenido un alto desarrollo tecnológico, y uno de estos desarrollos ha sido en sistemas informáticos, pudiendo compartir con terceros información del sistema de la compañía, este sistema llamándose SCM (Gestión de Cadena de Suministro). Además que la información actual se podría almacenar en la nube, que es un nuevo método para almacenar datos en la web.



2.2. Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP)

2.2.1. Concepto de MRP

MRP viene de "Material Requirements Planning" que en español significa Planificación de Requerimiento de Materiales, es un sistema de planificación de inventarios, para un respectivo control y abastecimiento de stock, basado en los máximos y mínimos del maestro del artículo.

Su principal objetivo es efectuar un sistema de planificación de necesidades de stock que exista en la empresa, tanto como materia prima o producto terminado, esto sirva para artículos que se fabrican o materiales de compra, dependiendo el tipo de aprovisionamiento del producto, basándose en parámetros como: el tiempo de entrega (lead time), máximos, mínimos o necesarios del artículo, calendario de la empresa, enfocándose si existen días de feriados reevaluación de los inventarios, y además la previsión, demanda y los suministros existentes en las bodegas de la empresa.

El "MRP consiste esencialmente en un cálculo de necesidades netas de los artículos (productos terminados, subconjuntos, componentes, materia prima,

etc.) introduciendo un factor nuevo, no considerado en los métodos tradicionales de gestión de stocks, que es el plazo de fabricación o de compra de cada uno de los artículos, lo que en definitiva conduce a modular a lo largo del tiempo las necesidades, ya que indica la oportunidad de fabricar (o aprovisionar) las componentes." (Companys y Fonollosa, 2009, p.20)

Tras realizar la planificación mediante el MRP, da como resultado recomendaciones que validan todos los factores deseados de acuerdo a la necesidad de abastecer los almacenes de la empresa. Y por último se tendrán que realizar el abastecimiento inmediatamente de acuerdo al informe que creó la planificación del MRP, para tener respuestas de aprovisionamiento firmes.



2.2.2. Datos de Planificación

2.2.2.1. Tiempo de Entrega (Lead Time)

El Lead Time o Tiempo de Entrega en español, es el tiempo planificado o esperado que toma en producir o comprar el artículo, desde el momento en que se realiza el pedido del producto, hasta que se receipta el producto final por parte del cliente.

Además se puede añadir un tiempo de tolerancia para tener una mejor planificación y tener un cálculo más aterrizado a la realidad dentro del MRP.

Este tiempo, entre menor sea el valor, más rotación podría tener el producto, dándole un valor agregado al producto como tal.

Cada artículo tiene su propio Lead Time, a pesar de que tengan similares características, esto se verá afectado de acuerdo al Proveedor o al proceso de fabricación que tenga que pasar el producto.

2.2.2.2. Pedido Múltiple

El pedido múltiple es el valor que se va a pedir el momento de abastecimiento, es decir, si el pedido múltiple es 6 y existe la necesidad de que se necesita 9, el MRP recomendando que se compren 12.

También se puede definir una cantidad mínima de pedido, el MRP toma en cuenta el valor de que se necesita para satisfacer la demanda del cliente y lo mínimo que se requiere el momento de hacer algún pedido de compra.

2.2.2.3. Método de Aprovisionamiento

Existen dos métodos de abastecimiento principales, comprar y producir. Estos métodos se ejecutan de acuerdo al negocio de la empresa. Las empresas pueden tener tanto uno como los dos métodos.

Para los artículos que se producen, el cálculo de MRP tomaran en cuenta los artículos de nivel superior, es decir, se recomienda realizar ordenes de fabricación para el producto final.

2.2.2.4. Riesgo de Obsolescencia y Stock out

Las existencias en el almacén puede estar en peligro, cuando en las bodegas se generan o se agota el inventario o a su vez lo contrario, cuando existe una cantidad excesiva de artículos que pueden quedar nulos, y generan costo de almacenaje.

2.3. Gestión de Inventarios

El sistema de gestión de inventarios se encarga de equilibrar el stock en las bodegas, a su vez establece los requerimientos de los departamentos de la empresa, como por ejemplo, en el área Comercial se desea tener en cuenta el mínimo de cada producto para tener suficiente cantidad de artículos, esto es para la óptima satisfacción al cliente y no tener ventas perdidas. Por otro lado en el área de Producción no desabastecerse de materia prima y no tener paras en producción, debido a los faltantes de materiales en las líneas productivas.

Asimismo se puede realizar un control excesivo de inventario, por medio de un control o conteo físico de inventario en los almacenes, o un control contable mediante el Kardex del artículo, esto nos sirve para impedir acumulaciones grandes de stock. Por lo que se puede controlar artículos con baja rotación de stock.

2.3.1. Niveles y Datos de Inventario

2.3.1.1. Nivel de Inventario Mínimo

El stock mínimo establece si la bodega tenga que parar y no seguir proveyendo de productos a los clientes, sin dejar a un lado el servicio al consumidor que se

presta en las compañías, es decir, si en la empresa el nivel de inventario es inferior a la cantidad mínima que se calculó para el producto, se puede bloquear ventas o emitir una alerta para definir que este producto está siendo definido por debajo del stock.

Se puede definir el nivel mínimo de stock con la siguiente fórmula:

$$StMi = Cmid \times LT \quad (\text{Ecuación 1})$$

Donde:

StMi: Stock Mínimo

Cmid: Consumo Mínimo Diario

LT: Lead Time (Tiempo de entrega)

2.3.1.2. Nivel de Inventario Máximo

Las empresas no tienen la posibilidad de acumular el mismo volumen de inventario, por lo tanto el nivel de inventario máximo es un valor que se calcula adecuado para garantizar que el almacén de la empresa tenga un abasto adecuado durante los ciclos de pedido de clientes.

A más de que existe la posibilidad de bloquear y alarmar compras para que no exceda el nivel máximo del producto.

Se puede definir el nivel máximo de stock con la siguiente fórmula:

$$StMa = (Cmad * LT) + StMi \quad (\text{Ecuación 2})$$

Donde:

StMa: Stock Máximo

Cmad: Consumo Máximo Diario

LT: Lead Time (Tiempo de entrega)

StMi: Stock Mínimo

2.3.2. Métodos de Valoración de Inventario

El método de valoración de inventarios son técnicas que se utilizan para poder valorar el inventario, es decir, se calcula el costo del producto de acuerdo a su método de valoración escogido por la compañía.

“Es el proceso de dar valor al inventario a partir de su costo o de su valor en el mercado. Ya que este puede cambiar con el tiempo, el valor del costo del inventario es usualmente computado sobre bases FIFO, LIFO, o de costo estándar para establecer el costo de las mercaderías vendidas.” (Mora, 2011, p.45)

2.3.2.1. Promedio Ponderado

El método de valoración Promedio Ponderado es uno de los más usados para costear los artículos en las compañías, el cual calcular el costo medio y se va recalculando por cada entrada de mercancía que se genere a la bodega de la empresa.

El costo de las entradas de mercancía por artículo puede ser diferente por lo que se generan entradas del mismo artículo a diferentes precios, también puede variar el proveedor o la época del año, entonces el cálculo que se realiza, es mediante el valor total de las compras, y se divide por la cantidad de unidades que se tiene en stock de artículo.

Mediante la siguiente ecuación se calcula el promedio ponderado:

$$CPP = ST / CT \quad \text{(Ecuación 3)}$$

Donde:

CPP: Costo Promedio Ponderado

ST: Saldo Total

CT: Cantidad Total

2.3.2.2. Costo Estándar

El costo estándar es el costo predeterminado que se realiza a un artículo; no varía a menos que se realice una revalorización de inventario. En el Kardex del artículo solo muestra el costo que se le asignó al producto, sin ningún tipo de cálculo como otros métodos de valoración. En todos los movimientos del producto utiliza el precio que se determinó para el mismo.

“El costo estándar predeterminado se expresa en términos de una sola unidad. Representa el costo planeado de un producto y por lo general se establece antes de iniciarse la producción, proporcionando así una meta que debe alcanzarse. Este nos sirve como base fundamental para evaluar la eficiencia de una entidad, la cual se debe encontrar en un punto normal de producción.”
(brd.unid, s.f.)

2.3.2.3. FIFO

El método de valoración FIFO (First in First out) en español, primero en entrar primero en salir, es un método que comúnmente se utiliza para empresas comercializadoras o productoras de alimentos, por lo que los productos que primero entran al stock de la empresa son los primeros en salir, es decir, lo primero artículos en comprar o fabricar son los primeros en comercializarse. El costo del producto que entra es el costo del producto que sale.

Para el cálculo de este método se lo realiza de la siguiente manera:

Ejemplo:

Tabla 1. Método de Valoración FIFO

FICHA CONTROL DE INVENTARIO EN LA BODEGA					Artículo:	xxxxxxx	
					Método de Valoración:	FIFO	
Fecha	Proveedor / Cliente	UND Entrada	UND Salida	Stock	Costo / UND	Valor Total	Saldo
01-ene	Existencias Iniciales			0	0	0	0
01-ene	Compra	10		10	\$ 2.00	\$ 20.00	\$ 20.00
02-ene	Compra	5		15	\$ 2.50	\$ 12.50	\$ 32.50
03-ene	Venta		5	10	\$ 2.00	\$ 10.00	\$ 22.50
04-ene	Venta		5	5	\$ 2.00	\$ 10.00	\$ 12.50
04-ene	Venta		5	0	\$ 2.50	\$ 12.50	\$ -

Nota: Se muestra como primero entran 10 artículos a un costo de dos dólares, por artículo, al siguiente día entra el mismo artículo por 5 unidades en un costo de 2,5 dólares, el tercer día sale 5 artículos por un costo de 2 dólares, y por último en el cuarto día salen 10 artículos, 5 salen en costo de 2 dólares y los otros 5 salen en un costo de 2,5 dólares, los cuales son los 5 de la última entrada que se realizó en el segundo día. De esta manera es cómo se comporta el método de valoración FIFO por artículo.

2.3.3. Inventario Permanente

El concepto de inventario permanente o perpetuo, es para establecer y tener un control en todas las entradas y salidas de inventario con respecto a la contabilidad, es decir, en todo movimiento de inventario de la bodega se genera un asiento contable.

En el proceso de compras, en la Entrada de Mercancía al almacén se generaría una transacción contable, de igual manera para el proceso de venta, desde el documento de Entrega, se va a generar una transacción contable.

2.4. Modelo de excelencia operacional

Es un sistema de gestión empresarial, que su objetivo principal es optimizar e integrar procesos de la compañía, para la integración de los procesos empresariales, mediante sistemas tecnológicos de última generación.

El beneficio que se obtiene es un cambio positivo a las organizaciones, adaptando las mejores prácticas de procesos para la compañía.

Actualmente todas las empresas que tengan una visión tecnológica y automatizada, son las primeras que optan por realizar un cambio en su organización. Arriesgándose y modernizándose con nuevos sistemas información, que ofrecen la optimización de los procesos empresariales, enfocados al mejoramiento continuo de las empresas.

“La excelencia operacional se ha definido de muchas maneras. Todas las definiciones tienen en común que la excelencia operacional conduce a una alta calidad y productividad y a la entrega puntual de bienes y servicios competitivos a los clientes. Para las empresas, cada día es más importante perseguir la excelencia operacional en el actual contexto de innovación tecnológica, externalización, tecnología de la información y competencia global.” (Kaczmarek y Tidstrom, 2006, p.52)



2.4.1 Cadena de suministro

La Cadena de suministro también conocida como Cadena de Abastecimiento y en inglés Supply Chain, se enfoca en 3 pilares fundamentales: el abastecimiento, la adquisición o fabricación y la distribución.

Mediante la cadena de suministro, se puede controlar todos los procesos y actividades de la empresa. El objetivo principal es mantener costos bajos en sus productos y, al mismo tiempo, ofrecer un servicio al cliente de calidad para obtener la satisfacción continua del consumidor.

Alejandro Terrado define que una cadena de suministro "es una red de instalaciones y medios de distribución que tiene por función la obtención de materiales, transformación de dichos materiales en productos intermedios y productos terminados y distribución de los productos terminados a los consumidores" (Terrado, 2007, p.8)

2.5. Indicadores de Gestión Empresariales

Los indicadores de gestión empresarial es, información que ayuda a tomar decisiones gerenciales en la empresa, los cuales agregan valor a los procesos empresariales. Además es información periódica para tener control del rendimiento de la organización, y con esto tomar acciones para alcanzar mejores resultados en el futuro de la compañía.

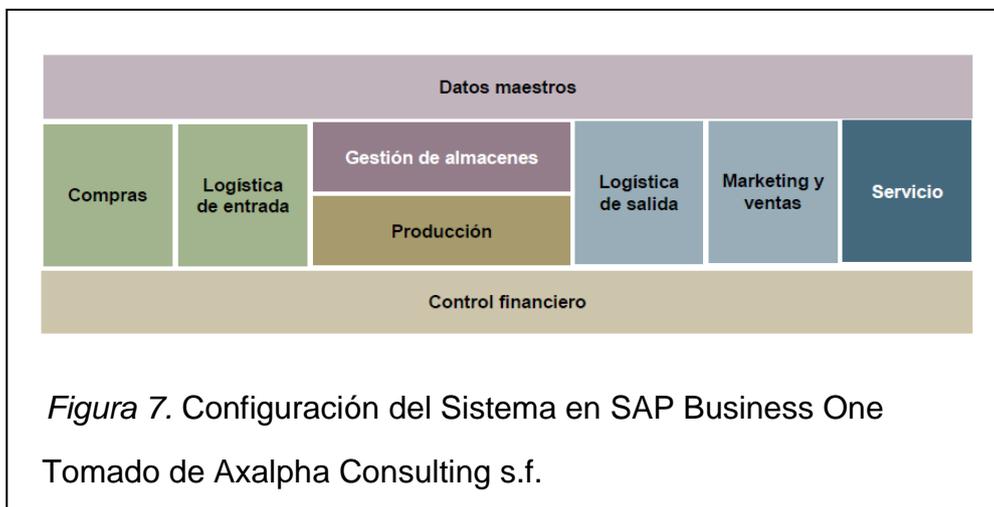
2.6. SAP Business One

SAP Business One es una solución ERP, creada para empresas PYMES, es decir para pequeñas y medianas empresas.

Uno de sus beneficios es que posee una navegación sencilla para los usuarios, integrándose con herramientas externas como Microsoft Office, Outlook, Adobe Reader, Crystal Reports, entre otras.

Tiene la posibilidad de obtener información inmediata, ya sea desde tu ordenador o también desde tu teléfono móvil o tableta, mediante una aplicación creada exclusiva para cualquier dispositivo inteligente, y muy fácil de usar.

El cerebro de este ERP son los Datos Maestros, los cuales son los datos que se alimentan en el sistema. Estos datos maestros están compuestos por: Artículos, Clientes/Proveedores y Plan de Cuentas. Sin estos 3 principales factores no se podría operar el sistema.



2.6.1 Beneficios de Negocio SAP Business One

- Con la implementación de SAP Business One es posible incrementar los ingresos de la compañía a través de un eficaz acceso de información instantánea en tiempo real, obteniendo conocimiento de las nuevas oportunidades de ventas que están abiertas en la empresa, al mismo tiempo empieza a entrar al mercado los productos de la empresa y por último presta niveles de servicios al cliente en caso de requerir soporte.
- Comparado a otros ERP en el mercado, SAP Business One es un sistema accesible para las empresas, siendo un ERP completo, abarcando la mayoría de las áreas que una empresa pueda tener.
- Es un sistema estándar pero a su vez flexible de personalizar o crear campos que no existan en el sistema.
- Es un sistema multilingaje con 27 idiomas y puede llevar las transacciones en múltiples monedas.

- Se puede obtener acceso a soporte local, ya que existe una red de soporte a nivel mundial, calificados por SAP Business One



CAPITULO III

3. LEVANTAMIENTO DE PROCESOS

3.1. Análisis Actual

Las empresas comercializadores de Productos de Seguridad Industrial se han ido expandiendo y aumentando consumidores a nivel nacional, ya que han tenido una fuerte demanda de estos productos en los últimos años. Esto se ha debido ya que existe un mayor control en las empresas para que sus empleados estén correctamente equipados y con esto evitar cualquier tipo de accidentes laborales.

Debido a la demanda alta en el país, han tenido que abastecerse con una cantidad masiva de sus productos. Perdiendo el control de su stock en el inventario de la empresa, y teniendo una serie de problemas en los procesos de compras y ventas; uno de ellos, no poder seguir con la trazabilidad de cada proceso que maneja la empresa.

Por la falta de planificación de sus inventarios, se han perdido ventas inesperadas y el descontrol en sí de la empresa. Contando con dos bodegas en la compañía.

Al pasar de pequeña a mediana empresa, han optado la opción de integrar todos sus procesos mediante la adquisición de un sistema ERP. Esta implementación tendría la solución a los problemas inmediatos que maneja la empresa en la actualidad.

Esta herramienta incorporará todos los procesos y adicional se tendrá información a tiempo real, consolidando información y reportes gerenciales para el beneficio de la compañía.

Por su limitado presupuesto de inversión, el software escogido por la empresa será SAP Business One, que es un ERP exclusivo para PYMES, de la reconocida marca alemana SAP.

Un ERP que está tomando un alto posicionamiento en el mercado ecuatoriano, ya que este es un sistema estándar, exclusivamente con todos los fundamentales procesos para una empresa comercializadora.

3.2. Organigrama funcional de la empresa

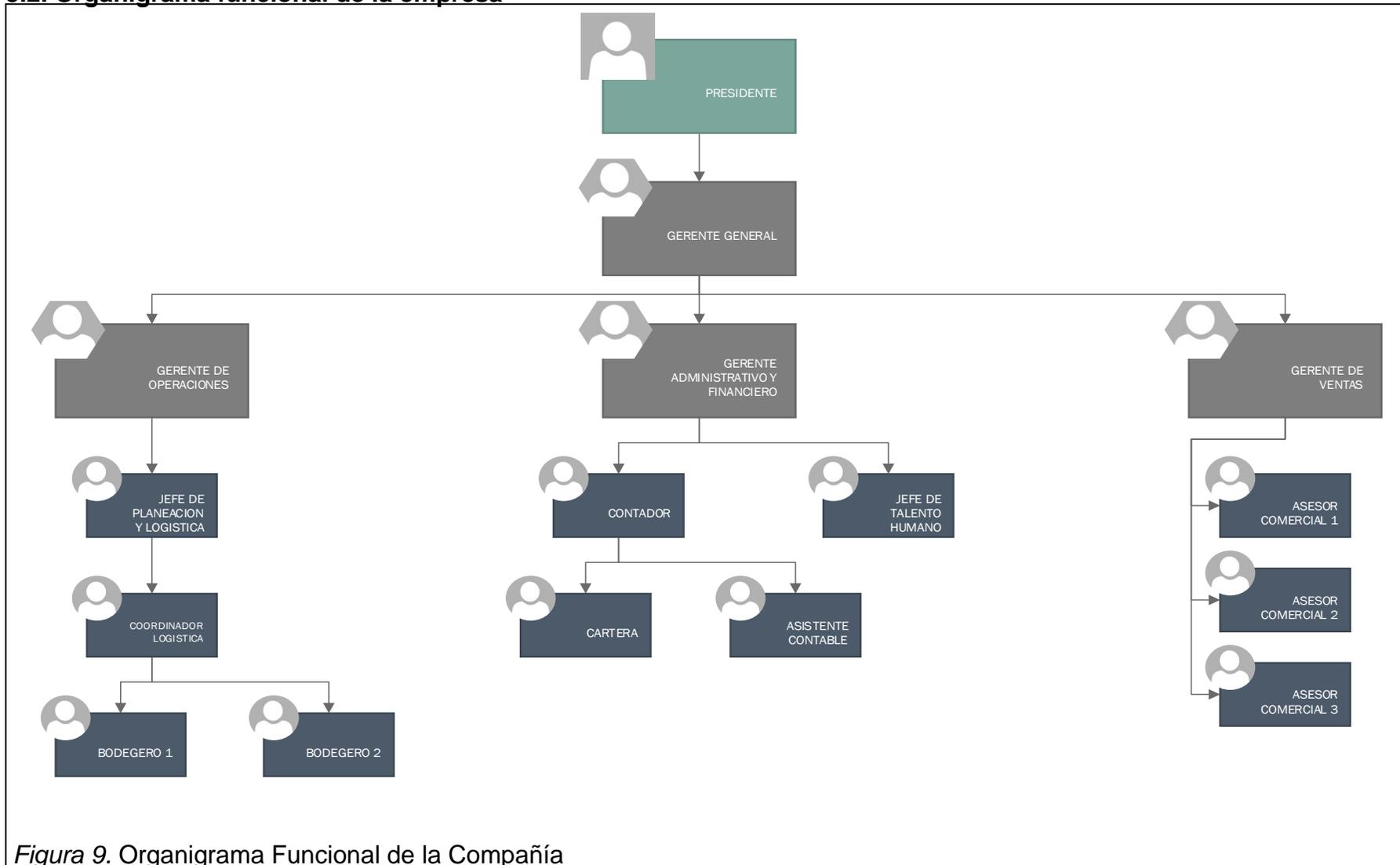


Figura 9. Organigrama Funcional de la Compañía

3.3. Misión

“Proveer a la empresas ecuatorianas, en el momento adecuado y en el lugar requerido, insumos especializados necesarios para el cumplimiento de sus metas operacionales; garantizando productos de la más alta calidad a nivel mundial” (AMC, s.f.).

3.4. Visión

“Ser una solución integral en insumos especializados para las empresas del Ecuador, convirtiéndonos en el proveedor más reconocido y con mayor cobertura a nivel nacional” (AMC, s.f.).

3.5. Mapa de Procesos de la empresa



Figura 10. Mapa de Procesos de la Compañía

3.6. Relevamiento de procesos

3.6.1. BBP – Compras

3.6.1.1. Objetivo

El BBP es el alcance o levantamiento del proceso de compras actual de la empresa, el cual mediante un banco de preguntas puntuales, se podrá levantar todos los procesos de la empresa referente a esta área.

En este BBP, se describe el proceso actual de compras nacionales en la compañía y se recolecta toda la información necesaria para la configuración del módulo de compras dentro de SAP Business One.

3.3.6.2 Cuestionario

Describir el proceso actual de compras en la compañía para lo cual solicitar al mismo contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cómo es el procedimiento normal de compras locales en su empresa?

Dentro de la empresa el procedimiento normal de compras, comienza con el Jefe de Planeación, que recibe la requisición de compra aprobada por la necesidad de reabastecimiento; si es un producto recurrente, es decir, producto de alta rotación, emite la orden de compra y se envía al proveedor, si no es recurrente solicita las cotizaciones de acuerdo a la política de compras y se dirige al Jefe de Planeación quien recibe y evalúa las cotizaciones, se selecciona el proveedor, y posterior a esto se emite la orden de compra; posterior se envía al proveedor y se hace el seguimiento, hasta que se reciba el producto comprado; se verifica que el producto cumpla con las especificaciones de compra como: calidad y cantidad; se entrega el producto a bodega y la documentación correspondiente a finanzas, para la gestión del pago.

- Enumerar si se realizan procesos previos al pedido y facturación, como por ejemplo solicitud de compra, oferta de compra (cotizaciones), etc.

Los procesos previos a la orden de compras son los siguientes:

- Solicitud de compra: la realiza la persona interesada en adquirir un producto, en especial Gerentes Departamentales.
 - Cotizaciones: se registran, varias cotizaciones que las realizara el Coordinador de Logística. Se realizara la mejor cotización, especialmente enfocándose en el precio del producto.
- ¿Existen listas de precios de proveedores o como son los acuerdos comerciales?

No se manejan Lista de Precios de Proveedores en la compañía.

- ¿Es parte del proceso de compras que el proveedor pida la inclusión de costos como son Fletes, Seguros etc., o vienen implícitos en el precio?

Actualmente, la mayoría de los proveedores entregan la mercadería en la compañía, pero en ocasiones por temas de optimización de recursos se retira desde el Proveedor, se realiza una negociación por temas de costos adicionales, y los mismos se van a ver reflejados en el precio del artículo.

Los costos adicionales en compras nacionales vienen implícito en el precio del producto.

- ¿Qué tipo de compras locales son las que realizan?

Las compras locales que realiza corresponden a los siguientes productos:

- Insumos
- Material de Empaque
- Activos Fijos
- Servicios

- ¿Se manejan conversiones de unidades por la compra de artículos?

No manejan conversiones de unidades. Todo se compra en unidades, la cual será la unidad base del módulo de compras.

- ¿Cómo se realiza las entradas de mercadería en su compañía?, Detallar el usuario responsable del inventario y del ingreso de la mercadería a bodega.

La Recepción la realizará el responsable de Bodega, que este en su turno. Se recibe la mercancía y se ubica en la bodega que corresponde al artículo.

- ¿Es procedimiento de la compañía recibir el inventario en entradas parciales o más de lo solicitado? ¿En qué casos?

Si reciben inventario de manera parcial, sin embargo existe la política de que si un proveedor que no cumple con los tiempos acordados de entrega no se recibirá lo pendiente del pedido de compra inicial.

Si quiere realizar una entrada con más de lo solicitado, se comienza con una negociación directa con el Proveedor.

- ¿Es frecuente el uso de las devoluciones a proveedores por devoluciones de materiales en mal estado o por garantía?

No es recurrente pero si lo realizan. Se hace el reclamo respectivo al proveedor y se procede a pedir una Nota de Crédito y la devolución como tal.

- ¿Es procedimiento de la compañía recibir notas crédito o débito por anulación, correcciones de facturas que afectan el inventario o servicios prestados? Explique el procedimiento que utiliza la compañía para este tipo de notas.

Por parte del Proveedor se han emitido Notas de Crédito, por concepto de mercadería en mal estado. O faltante de mercadería si fue facturada.

- ¿Las mercancías que compran locales ingresan alguna bodega específica?

Todas las compras llegan a la BODEGA PRINCIPAL. En caso de que exista algún producto que no sea recurrente se almacena en la Bodega Secundaria

3.3.6.3. Diagrama de flujo proceso de compras actual

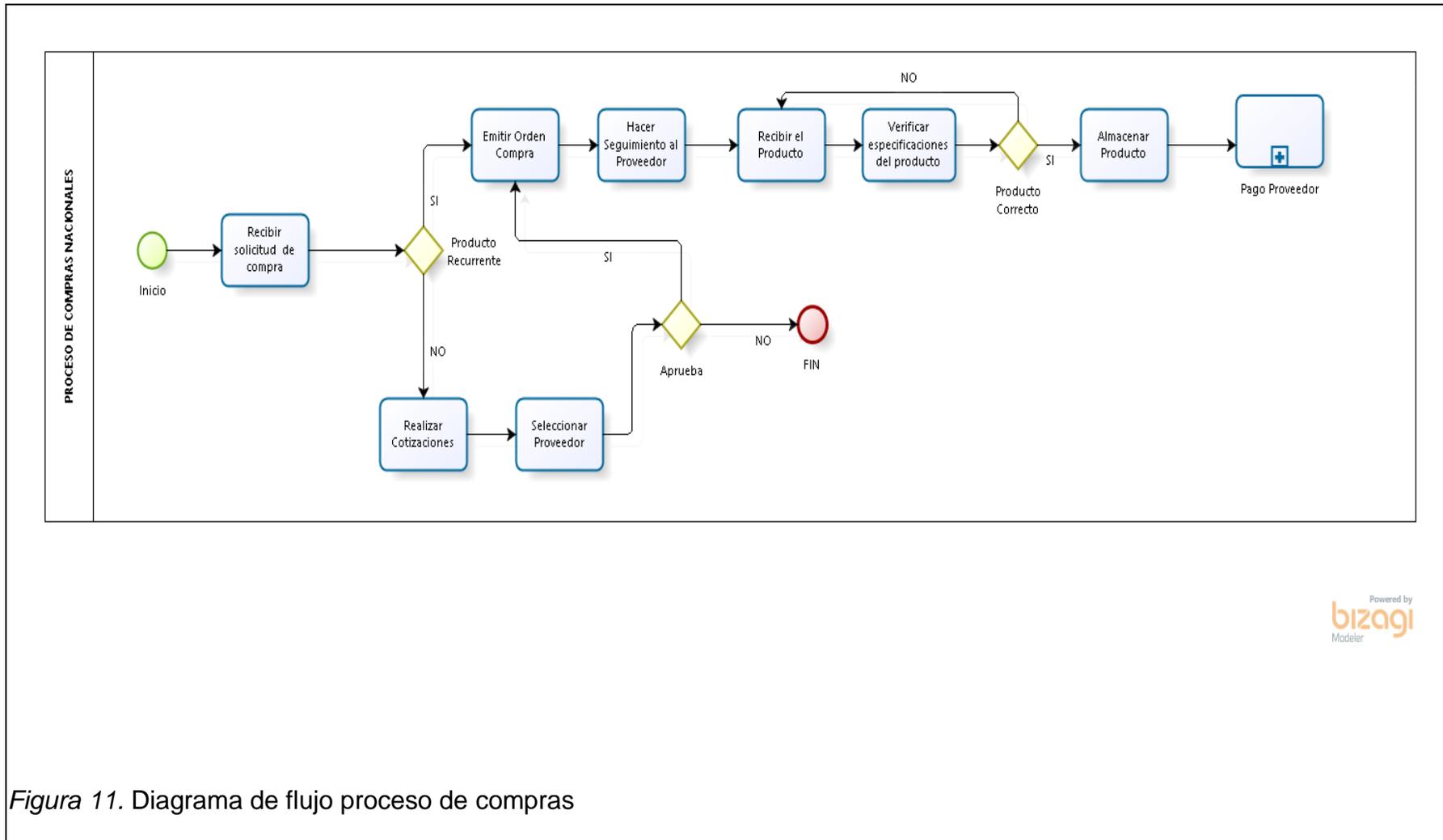


Figura 11. Diagrama de flujo proceso de compras

3.6.2. BBP – Proveedores

3.6.2.1. Objetivo

El BBP es el alcance o levantamiento de Proveedores de la empresa, el cual mediante un banco de preguntas puntuales, se podrá levantar todos los procesos de la empresa referente a esta área.

En este BBP, se debe describir el proceso actual de Socios de Negocio- Proveedor en la compañía y se recolecta toda la información necesaria para la configuración de los Proveedores en SAP Business One.

3.6.2.2. Cuestionario

Describir la gestión actual de Socios de Negocio, en la compañía. Para lo cual solicitar al mismo contestar las siguientes preguntas:

- ¿La creación de Socios de Negocios (proveedores) estará a cargo de qué área?

Actualmente lo realiza el Área Financiera la creación de Proveedores Nacionales.

- ¿La actualización o modificación estará a cargo de qué área?

Los responsables que crean los Datos Maestros de Socios de Negocios – Proveedores, será las personas encargadas de modificaciones o actualizaciones en caso de existir.

La cantidad de Proveedores del exterior que manejan en la actualidad son aproximadamente 10.

- ¿Tienen alguna política para la creación de socio de negocios (proveedores), con codificación especial?

Actualmente no manejan una política, pero en SAP Business One para Proveedores Nacionales iniciarán con la siglas PL (Proveedores Locales) a continuación del RUC o número de cedula.

- ¿Existe clasificación de clientes y/o proveedores?

No tienen definido grupo de Proveedores actualmente, pero con el nuevo sistema se tendrá que crear grupos de Proveedores, ya que cada Proveedor irá enlazado a un Grupo. También se podrá realizar una sub clasificación en caso de ser necesario.

- ¿Cuál es el proceso de selección de Proveedores? ¿Evalúan calidad, Costo, Tiempo de entrega?

En el proceso de selección de Proveedores evalúan: Calidad, Precio, Créditos, Formas de Pago y Tiempos de Entrega.

- ¿Mantiene acuerdos comerciales con Socios de Negocios (Proveedores)?

Si mantienen acuerdos comerciales con ciertos Proveedores, especialmente con Proveedores Primarios.

En SAP Business One, los acuerdos comerciales se ingresan en la ventana Acuerdo Global de Compra.

Cada compra que se efectúe de un Acuerdo Comercial, deberá ir enlazado en la ventana de Factura de Proveedor. Esto servirá para que exista un seguimiento detallado del Acuerdo Global

Se negocia un acuerdo global con su proveedor para regular la compra de una determinada cantidad de mercancías, en un determinado período y a un determinado precio. Para registrar transacciones de compras relacionadas con el acuerdo global, puede crear documentos de compras, como pedidos o facturas que estén vinculados con el acuerdo global.

- ¿Tiene políticas de descuentos especiales para proveedores?

Manejan descuentos por volumen y cantidad, de acuerdo a negociación que se llegue con el proveedor, además no existe un descuento fijo para Proveedores o artículos de compra. Los descuentos son reflejados en total de la factura con la mayoría de Proveedores, y se lo registra el momento de facturar. También manejan el descuento por producto, es decir por línea del documento.

- ¿Se establece algún tipo de actividad para dar seguimiento a los socios de negocios? Por ejemplo: reuniones, llamadas telefónicas, etc.

Se establecen llamadas telefónicas, y envíos de correo electrónicos con proveedores. Las actividades son variables con los proveedores.

3.6.3. BBP – Clientes

3.6.3.1. Objetivo

El BBP es el alcance o levantamiento de Clientes actual de la empresa, el cual mediante un banco de preguntas puntuales, se podrá levantar todos los procesos de la empresa referente a esta área.

En este BBP, se debe detalla el proceso actual de Socios de Negocio-Clientes en la compañía y se recolecta toda la información necesaria para la configuración de los Proveedores en SAP Business One.

3.6.3.2. Cuestionario

- ¿La creación de Socios de Negocios (clientes) estará a cargo de qué área?

La creación de clientes estará a cargo del área comercial, por parte del Asesor Comercial. Cuando un cliente potencial se convierte en un cliente oficial, se necesita el RUC, el cual será registrado en el sistema.

- ¿La actualización o modificación estará a cargo de qué área?

Tras la creación de un Socio de Negocio (cliente), la actualización o modificación estará a cargo del área financiera.

- ¿Tienen alguna política para la creación de socio de negocios (clientes), con codificación especial?

Actualmente no manejan política para la creación de Socio de Negocios, durante la implementación del ERP realizarán una codificación para los clientes.

- ¿Existe clasificación de clientes?

No manejan actualmente clasificación de cliente. Cada cliente tendrá un Grupo, para poder clasificar a los clientes.

- ¿Existe algún tipo de información especial que su empresa maneje con clientes que sean necesarios? Ejemplo en temas de calidad, cartera calificación del cliente, estudios de crédito e informes especiales.

Manejan el control de la zonificación para cada cliente, asociando un cliente para un empleado del departamento de ventas.

¿Mantiene acuerdos comerciales con Socios de Negocios - Clientes?

Si mantienen Acuerdos comerciales con algunos clientes, con los clientes que son de "Riesgo de Fuga", es decir, clientes que optarían por otro proveedor. Los acuerdos comerciales que realizan actualmente son por monto de venta.

➤ ¿Tiene políticas de descuentos especiales para clientes?

Tienen descuentos por montos, de acuerdo a un rango de cantidad se realizan los descuentos.

Tabla 2. Descuento Clientes

TIPO CLIENTE	UNIDADES/MES	DESCUENTO
DISTRIBUIDORES	500 en adelante	25%
CLIENTES VIP	400 en adelante	17,50%
		16,00%
		14,50%
CLIENTES GRANDES	201 a 400	12,50%
		11,00%
		9,50%
CLIENTES MEDIANOS	501 a 200	10,00%
		7,00%
CLIENTES PEQUEÑOS	101 a 500	0%
CLIENTES MICRO	10 a 100	0%

➤ ¿Se establece algún tipo de actividad para dar seguimiento a los socios de negocios? Por ejemplo: reuniones, llamadas telefónicas, etc. Aplica para Clientes.

Los asesores comerciales realizan visitas a los clientes una o dos veces al mes. Se realizan actividades con base a la necesidad del cliente.

3.6.4 BBP – Ventas

3.6.4.1. Objetivo

El BBP es el alcance o levantamiento del proceso de ventas actual de la empresa, el cual mediante un banco de preguntas puntuales, se podrá levantar todos los procesos de la empresa referente a esta área.

En este BBP, se debe detalla el proceso actual de Ventas en la compañía y se recolecta toda la información necesaria para la configuración del módulo de Ventas en SAP Business One.

3.6.4.2. Cuestionario

- ¿Cómo es el procedimiento normal de ventas locales en su empresa?

Inicia con la zonificación y asignación de zonas a los Asesores Comerciales, después se elabora el presupuesto de ventas o plan de ventas mismo que estará a cargo el Jefe Nacional de Ventas.

Con base en estas dos actividades el asesor debe planificar semanalmente las visitas a los clientes, (se realiza un reporte de visitas realizadas para el seguimiento a los asesores comerciales por parte del Jefe Nacional de Ventas), los asesores empiezan a visitar a los clientes por Mantenimiento, Gestión de Venta, Prospección o Capacitación.

Una vez realizado el seguimiento y llegado a un convenio de ventas, se ingresan los pedidos de acuerdo a las necesidades del cliente, puede ser diario, semanal, mensual o eventual, el cual es el primer documento que se registra para la venta.

Mientras se crea el pedido de ventas, bodega verifica la existencia del producto, y se confirma el pedido. Cuando el cliente tiene una deuda o facturas vencidas se bloquea el cliente, es decir, no se puede crear el documento.

En caso de no existir en inventarios los artículos que requiere el cliente, se registrará como una venta perdida.

En una venta perdida cuando no existe stock, se ingresará el pedido, mediante un campo de usuario se señalará que fue una venta perdida, y se registra la cantidad de lo que no se vendió por falta de stock.

También se requiere un campo de usuario en la ventana de pedido cliente, con el nombre "CANTIDAD ORIGINAL PEDIDA". Este campo servirá para llevar un control de las cantidades que no se pueden realizar debido a la falta de existencias.

Luego de haber creado el pedido se realizará la entrega al cliente conjuntamente con la facturación.

- Enumerar si se realizan procesos previos al pedido y facturación, como por ejemplo cotizaciones, etc.

Se realizan cotizaciones, por lo que en la pantalla de Oferta de Venta en SAP Business One será la ventana para registrar las cotizaciones que se realizan.

- ¿Cuál es su proceso de entrega de productos o servicios a su cliente?
Hacer una descripción del proceso.

La política para la entrega de materiales en la compañía es la siguiente: si se realiza el pedido hoy, se despacha al día siguiente, como mínimo con 24 horas de anticipación. Existen excepciones en las que el pedido y la factura es el mismo día.

El pedido que es realizado por los asesores comerciales, lo visualiza y confirma el personal de bodega, ya que son los encargados del despacho del producto.

En el documento de entrega se digitarán los datos de la logística, como por ejemplo; transportista, camión, etc. Estos campos serán reflejados en la ventana Guía de Remisión que manejan los campos que exige la ley.

Una vez creado el documento de Entrega en SAP Business One, el inventario de los productos involucrados reduce el stock del almacén.

- ¿Se manejan listas de precios? Describir como se manejan o asignan tales listas a los clientes

Actualmente maneja dos listas de precios:

- Lista de precios A
- Lista de precios B

Con base a la lista de precios se manejan descuentos.

- ¿Existen precios especiales para clientes especiales?

En la actualidad si manejan precios especiales de la siguiente manera:

Asignan un cliente, luego escogen el artículo al que le otorgarían descuento, de acuerdo a la lista de precios que el cliente este enlazado.

- ¿Manejan tipos de Promociones, descuentos o descuentos por pronto pago de venta? (Política de promociones, descuentos de venta) ¿por línea o por la factura total?

No tienen una política en la compañía para manejar descuento por pronto pago.

- ¿En el proceso logístico se manejan entregas parciales de pedidos, o entregas en exceso de inventario?

No realizan entregas parciales. Realizan un pedido, en caso de que no exista el total del producto requerido, realizan dos entregas con dos Facturas diferentes.

- ¿Es parte del proceso de ventas, que el cliente pida la inclusión de gastos adicionales? Ejemplo Fletes.

En la actualidad no piden la inclusión de gastos adicionales, ya que los gastos adicionales generados en la venta se encuentran incluidos en el precio de los productos.

- ¿Se manejan diferentes unidades de medida en la venta, manejan conversiones?

La unidad de medida de venta en la UNIDAD.

- ¿Emiten guías de remisión para el envío de mercadería? ¿La guía de remisión se la emite en el mismo formato de la factura o por separado?

Actualmente la compañía emite Guías de Remisión para las ventas generadas en la compañía. Se las emite en el mismo formato de la Factura.

- ¿Cómo se manejan las correcciones por errores en las entregas del inventario, facturas o casos especiales?

Este proceso depende del cliente al que se le va hacer la devolución en la compañía, realizan: Nota de crédito o Devolución.

3.6.4.3. Diagrama de flujo proceso de ventas actual

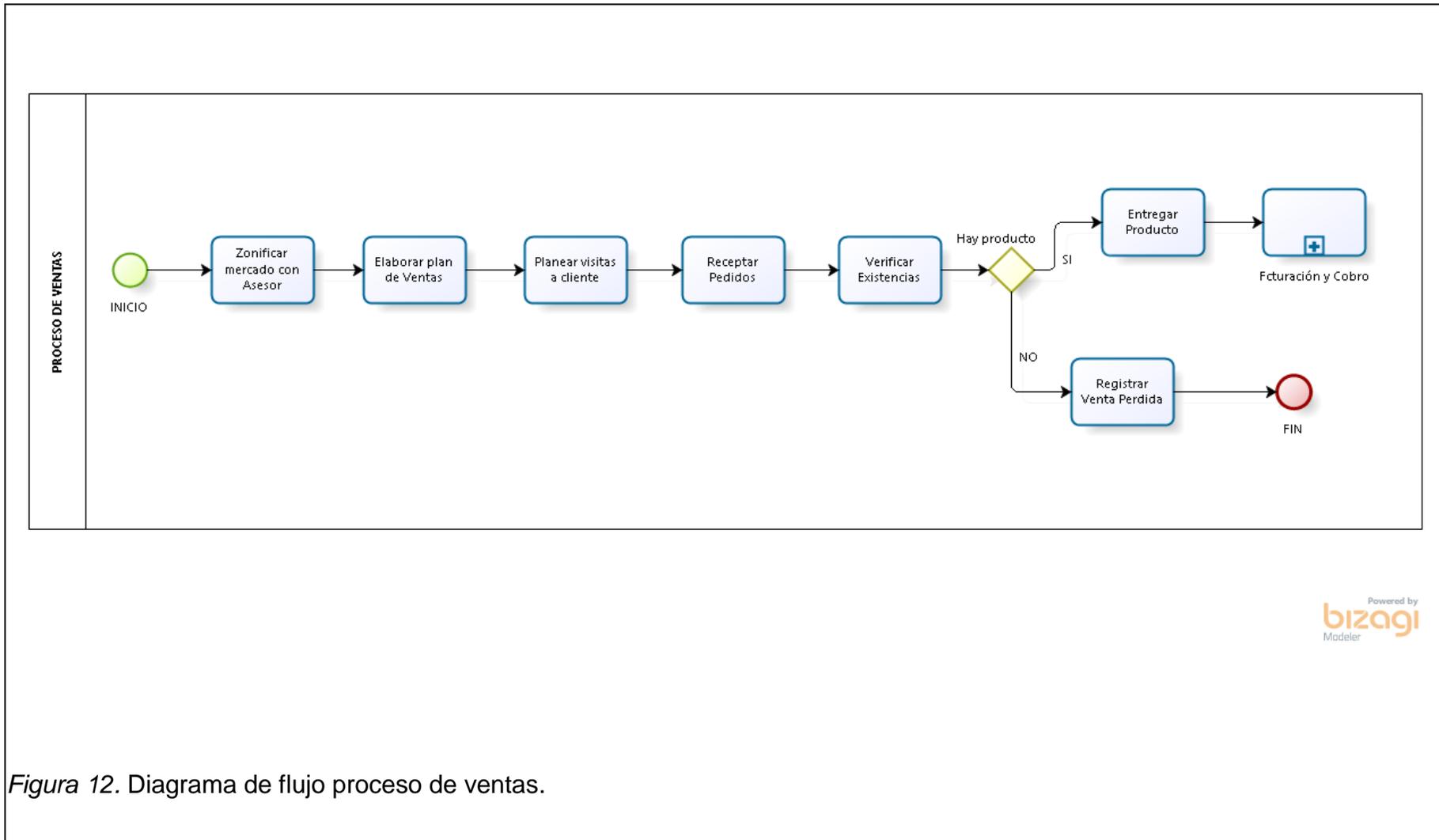


Figura 12. Diagrama de flujo proceso de ventas.

3.6.5. BBP – Inventario

3.6.5.1. Objetivo

El BBP es el alcance o levantamiento del proceso de Inventarios actual de la empresa, el cual mediante un banco de preguntas puntuales, se podrá levantar todos los procesos de la empresa referente a esta área.

En este BBP, se describe el proceso actual de Inventario en la compañía y se recolecta toda la información necesaria para la configuración de artículos en SAP Business One.

3.6.5.2. Cuestionario

- ¿La creación de datos de productos/servicios estará a cargo de?

La creación de artículos del stock general está a cargo del Área de Operaciones, y continuaran con la creación en el nuevo sistema.

- ¿Cómo se realiza la asignación del código del producto? ¿Si usan código de barras, indicar procesos en los cuales se usa?

La asignación del código del producto se lo maneja mediante una codificación maestra interna del producto, dependiendo de cada artículo. Con un número secuencial, a medida que añade un nuevo producto.

- ¿La codificación utilizada actualmente identifica la clasificación de un producto como es el grupo, la línea, sub-línea, familia, fabricante?

La codificación actual no utiliza ninguna clasificación en el código del artículo.

- ¿Cómo se define la descripción del producto?

El nombre del producto con su respectiva descripción del ítem, y en ciertos productos con las dimensiones de la presentación del producto.

- ¿La descripción del producto corresponde a una descripción basada en la clasificación del producto como es grupo, subgrupo, familia o es simplemente una descripción genérica?

Es una descripción genérica que actualmente maneja compañía para su primera clasificación.

Grupos de Artículos:

- EPP's
- MANEJO Y TRANSPORTE
- EMPAQUE Y EMBALAJE
- HERRAMIENTAS
- LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

- ¿El maestro de productos esta compuestos por ítems no inventariables? Ejemplo compra de servicios o consumibles: fletes, aseo, útiles de oficina, servicios de mantenimiento, etc.

Actualmente los ítems no inventariables que maneja la empresa son servicios e insumos de mantenimientos.

- ¿Tiene productos especiales que cambie el ámbito contable y fiscal con respecto a otros productos? Ejemplo: bajas de inventario, muestras.

Tienen productos muestras y bajas de inventarios. Pero no tienen un control interno de cuantas bajas de inventarios realizan por mes.

- ¿Existe algún tipo de información especial que su empresa maneje de los productos al Vender, Comprar, Almacenar? Ejemplo en temas de calidad, pérdidas de composición del producto por vida útil.

En la actualidad se maneja Fichas Técnicas y una foto del artículo, para poder diferenciar, en caso de existan artículos con especificaciones similares.

- ¿Es procedimiento de la compañía utilizar del sistema de inventarios Permanente y método de valoración Promedio Ponderado? ¿Cuál otro utilizan? Describa.

No tienen un método de valoración en la actualidad, no llevan un control de costos por artículo.

- ¿En su compañía es procedimiento normal utilizar varios almacenes o bodegas en el control de inventarios o ubicación en cantidades?

Manejan bodegas para el control de inventarios.

Las bodegas que manejará la compañía son las siguientes:

- Bodega Principal: se encuentra localizada en Carcelén Industrial.
 - Bodega Secundario: se encuentra en Llano Grande
- ¿Existente traslados entre sucursales?, ¿Existen traslados entre bodegas virtuales o bodegas según el tipo de producto (Terminado, Materia Prima, Empaque, en cuarentena, garantías etc.?)

Si existe traslado entre Sucursales y entre bodegas, según el tipo del producto.

El Bodeguero encargado será el delegado de hacer el traslado de artículos entre bodegas.

- ¿Es procedimiento de la compañía tener un solo costo del producto en todos los almacenes o el costo debe ser por cada almacén?

Las Bodegas Principal y Secundaria manejan el mismo costo de todos los artículos que se encuentra en inventario en la empresa.

- En el caso de que los Almacenes manejen ubicaciones, listarlas.

Actualmente no manejan ubicaciones en las bodegas de la compañía.

- ¿Es procedimiento de la compañía utilizar niveles mínimos o máximos de stock para todas las bodegas o almacenes?

No, pero si es una prioridad crear los artículos en el sistema, con el cálculo de los niveles de inventario.

- ¿Existe una política para tomas de inventario físico o cómo se realiza?

De acuerdo a la política interna de Inventarios en la empresa, se realizarán toma de inventarios cíclicos cada año o dos años.

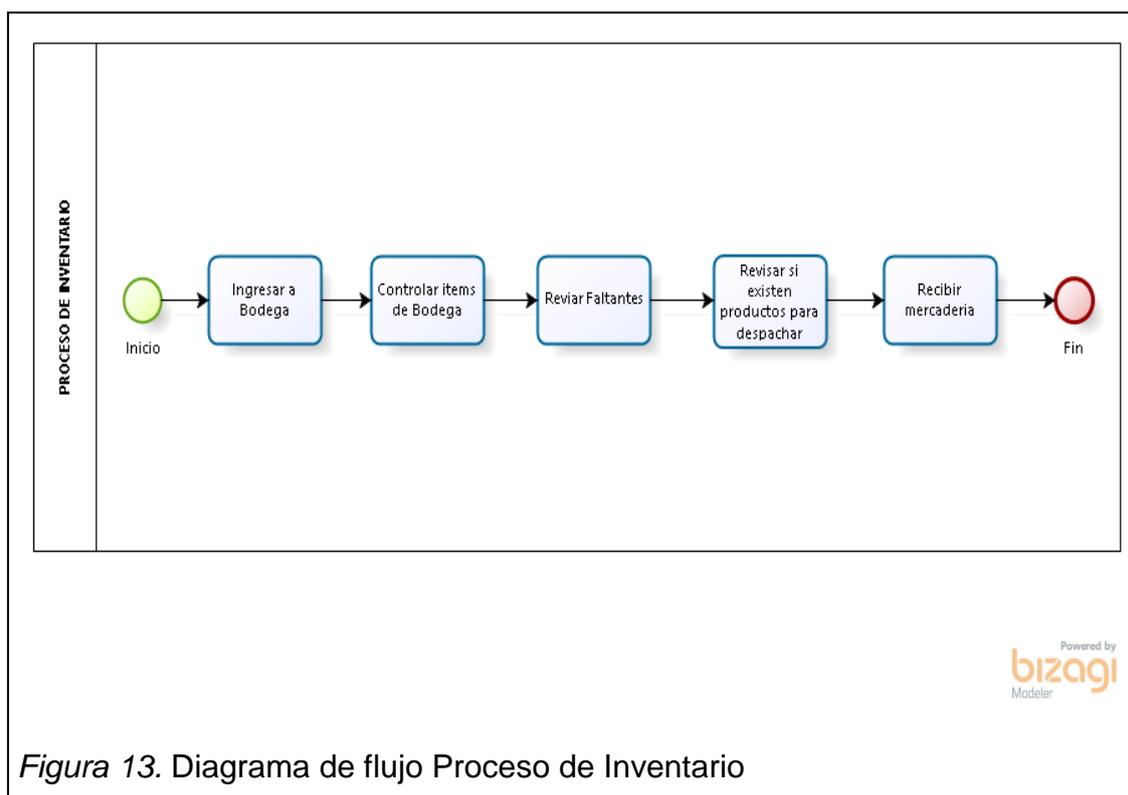
- ¿Es parte de la gestión de inventarios de la compañía utilizar el control de todos los productos por lotes o series?

La gestión de los artículos será por series para algunos productos de la empresa, los cuales se lo realizará desde la entrada del producto, es decir en todas las transacciones del sistema.

- ¿Es procedimiento de la compañía realizar planificación de necesidades en Base a Pedidos de Clientes, niveles mínimos y máximos, de stock, órdenes de compra puestas, listas de materiales de productos a producir o pronósticos? Detallar el proceso de planeación que se realiza en su empresa.

No han tenido un método de planificación pero desde la implementación si se va a manejar una planificación de acuerdo a las ventas históricas del producto. Se realizara una planeación para que exista suficiente stock para poder tener el control de inventarios mínimos y máximos en la compañía.

3.6.5.3. Diagrama de flujo proceso de inventario actual



CAPITULO IV

4. DISEÑO DEL MODELO DE OPTIMIZACIÓN

Una vez realizado el relevamiento de los procesos, en este capítulo se procederá a realización en modelamiento y la parametrización de los procesos logísticos de la compañía en el sistema SAP Business One. Todos los procesos de la compañía se adaptarán al estándar del sistema.

Tomando a consideración las buenas prácticas que maneja la marca SAP, se procederá a realizar el diseño a continuación.

4.1. Diseño del Proceso de Compras

SAP Business One va a gestionar todo el proceso de compras, llevando una completa trazabilidad, desde la Requisición de compra, hasta el la gestión financiera del pago al Proveedor. En caso de el proceso no se haya finalizado, será fácil detectar, ya que el documento quedará abierto. Además, se tendrá la opción de devolver el producto antes de haber facturado y, a su vez, realizar entradas parciales de productos.

En el proceso de compra debemos recalcar que en la compañía como tal necesitan que en toda Orden de Compra, obligatoriamente, exista un proceso de autorización. El proceso de Autorización, definido para el sistema, será controlado en la pantalla Pedido de Compra; se enviará un mensaje al Gerente General, cuando el monto total del documento es superior a 300 USD.

Este control, que se realizará la empresa, es con el objetivo de realizar compras con la medida respectiva y no tener pérdidas de dinero.

Se realizan dos actividades previas al pedido de compra, las cuales son: la requisición de compras y las cotizaciones. Las requisiciones se realizarán en la

ventana de Solicitud de Compra en SAP Business One, como datos principales se podrá visualizar el empleado y el departamento al cual pertenecer, a más de la fecha necesaria del producto. Las cotizaciones, llamadas Oferta de Compra en SAP Business One, realiza una recomendación automática de cuál es su mejor cotización, tomando en cuenta los parámetros de Fecha de Entrega y el Precio. El momento que se escoge la mejor Oferta de Compra, se cierran las otras cotizaciones y se crea automáticamente la Orden de Compra.

En SAP Business One, a los Proveedores se les asigna una lista de precios, en este caso se asignará la lista de precios llamada: último precio determinado; el costo del producto, se lo manejará por Promedio Ponderado. Conjuntamente, se incluirá el costo de fletes, seguros, etc. en el costo del artículo.

Luego de realizar la Orden de compra, se crea el documento Entrada de Mercancías, cuando se recibe la mercadería del proveedor.

Una vez creado un pedido de entrada de mercancías, SAP Business One recibe la mercancía en el almacén, es decir, alimenta el stock de producto que está entrando, actualiza las cantidades y se crea una transacción contable, ya que el sistema trabaja por un sistema de inventario perpetuo.

Para las entradas parciales, en la ventana de Entradas de Mercancía, en SAP Business One, puede cambiar la cantidad que está llegando, de acuerdo a lo Pedido en la orden compra y el documento de Entrada de Mercancía quedará abierto, para poderlo cerrar en un futuro cuando llegue toda la mercadería, pero en caso de que se no cumpla el plazo de entrega por parte del Proveedor, se concluye la compra hasta donde se recibió, cerrando el documento de entrada de Mercancía

En el caso de que la cantidad es mayor a la solicitada y si el bodeguero decide recibir el producto en la pantalla "Entrada de Mercancías", debe cambiar el campo Cantidad, por el número de unidades recibidas. Si se trata de un artículo

diferente en esta misma pantalla se debe aumentar una línea. Si se cambia las cantidades de entrada del producto, tendrá que pasar por un proceso de autorización dentro del sistema.

Si se llega a hacer una devolución se podrá crear luego del documento "Pedido de Entrada de Mercadería"; si se quiere hacer una devolución luego de haber ingresado la factura, se tendrá que realizar una Nota de Crédito.

Además en SAP Business One es factible manejar el reemplazo de mercadería defectuosa con las funcionalidades de "Salida de Mercancía" y "Entrada de Mercancía", que se encuentran en el módulo del inventario; se debe registrar la cuenta contable que compensa los asientos de devoluciones. Si se desea realizar una devolución luego de haber creado la Factura de Proveedor, necesariamente, se lo manejará por una Nota de Crédito de Proveedor en el sistema.

Para el almacenamiento de los productos está la Bodega Principal; esta será la bodega por defecto del sistema, la misma que se enlaza con el artículo al momento de su creación.

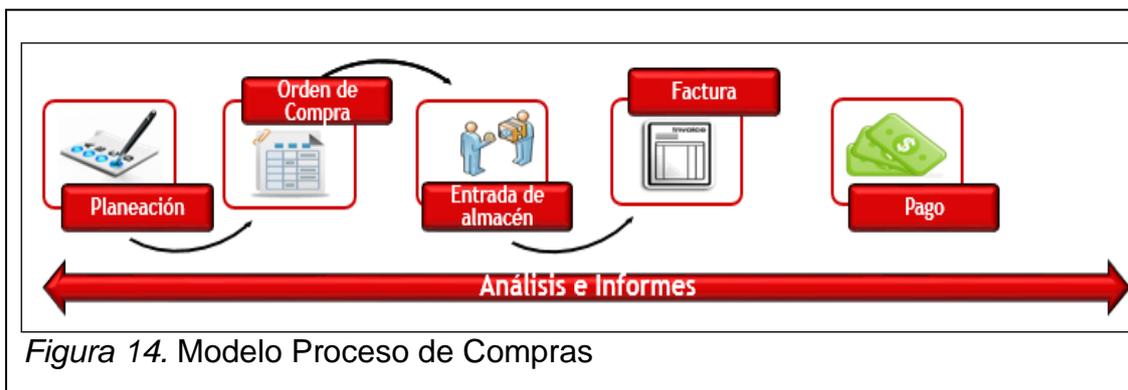
Adicionalmente se puede asociar una Bodega por artículo, en el caso de que no se requiera que se enlace a la Bodega Principal.

SAP Business One determina que si la empresa almacena artículos, es necesario definir como almacenes las ubicaciones de almacenamiento.

Así mismo, el almacén PRINCIPAL, que se encuentra en el sistema, se utiliza como base para todas las transacciones.

Ahora se podrá definir un número indeterminado de almacenes, en función del modo en que se gestione el inventario. En la mayoría de los casos, se hace una distinción entre los diferentes almacenes.

4.1.1. Gestión de compras en SAP Business One (estándar)



A continuación, se describe el manejo de las compras en el estándar de SBO (SAP Business One), que será parametrizado para la compañía.

La gestión del módulo de compras en SAP Business One permite llevar un control desde una Planificación de Compras, hasta el momento de una facturación al proveedor, como se observa en la Figura 14. Consecuentemente, una vez alimentado todos los documentos del módulo, se puede visualizar reportes gerenciales para, analizar información de todo lo que se ha comprado en un determinado periodo; como por ejemplo, Análisis de Compras por Proveedor, o por artículo, adicional, comparaciones de Oferta de Compra (cotizaciones).

Las compras pueden ser tipo artículo o tipo servicio.

Para compras tipo artículo, se puede utilizar la Entrada de mercancía para cargar los artículos en el inventario, o bien registrar de una vez la factura del proveedor, cargando el inventario el momento que se crea la factura.

Las compras tipo servicio, se utilizan para el caso de contrataciones, servicios de reparación y/o mantenimiento, entre otros.

En caso de que se requiera registrar un servicio en una factura tipo artículo, será necesario crear dicho servicio en el dato maestro de artículos, y definir si será sólo de compra, o de compra y venta.

4.1.2. Documentos del proceso de Compras en SAP Business One

A continuación se describe el procedimiento de Compras:

4.1.2.1. Solicitud de Compra

Las solicitudes de compra, podrán ser emitidas por el usuario o el empleado que requiera el ítem, en el mismo se podrá seleccionar el artículo o servicio para solicitar, al igual que proveedores, cantidades, valores y fechas límite.

4.1.2.2. Oferta de compras

La oferta de compras o cotización, representaran cotizaciones de los proveedores, que serán mínimo dos; se podrán generar una o más para un artículo, y se podrá elegir la oferta ganadora mediante el “Informe de comparación de oferta de compra”, para copiar la misma a un pedido; y cerrar las ofertas perdedoras de manera automática.

4.1.2.3 Orden de Compra

La Orden de Compra o Pedido Proveedor al igual que los anteriores documentos podrá ser copiado de documentos anteriores con los mismos datos, y podrá ser actualizado si es necesario. Los precios de los pedidos serán los del último precio de compra, para lo cual se puede cambiar al hacer clic derecho sobre el precio, escoger la opción de informe de precios y escoger la lista de precios de “Ultimo precio de compra”.

4.1.2.4. Entrada de Mercancías

Una vez que el pedido llegue, la entrada de mercancías registrará contablemente el ingreso del inventario contra una cuenta contable puente que servirá para la generación de la cuenta por pagar al proveedor, es decir, en esta actividad el stock aumenta al almacén asignado del artículo.

4.1.2.5. Devolución de Mercancías

Para efectos de devolución de mercaderías por cualquier concepto previos a la facturación de proveedores, se podrá utilizar la devolución de mercancías como procedimiento opcional.

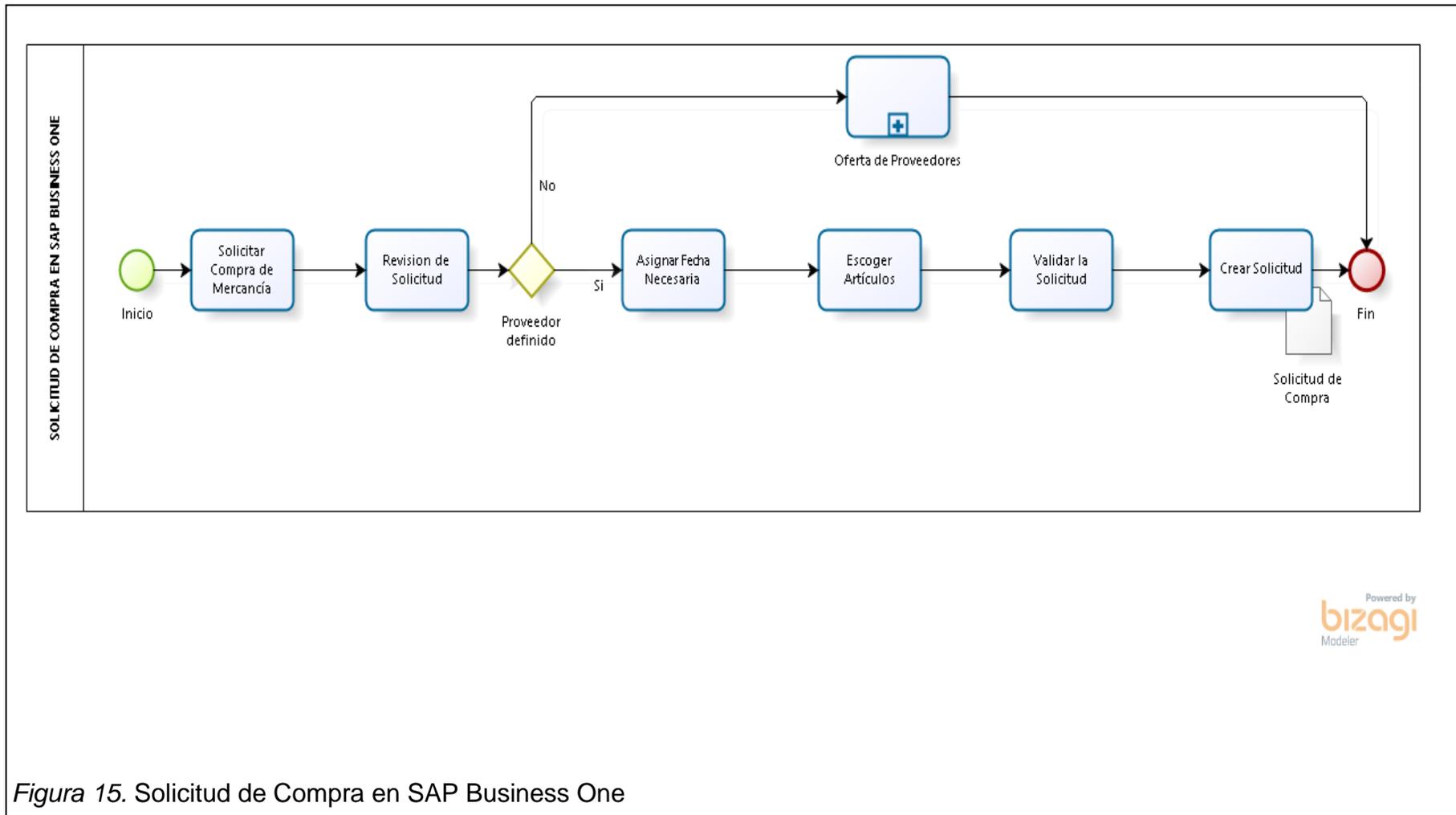
4.1.2.6. Factura de Proveedores

La Factura de Proveedores generara la obligación por pagar al proveedor, es decir, se debe realizar el pago al Proveedor.

4.1.2.7. Nota de Crédito

Cuando se crea una entrega para un pedido o una factura de proveedores en SAP Business One, existen estipulaciones legales que impiden modificar o borrar estos documentos. Sin embargo, es posible que quiera devolver las mercancías al proveedor por algún motivo o quizás caiga en cuenta de que cometió un error al crear los documentos. La nota de crédito de proveedores es el documento de compensación de la factura de proveedores. Por lo tanto, si el proveedor ha entregado las mercancías, y se ha creado una factura de proveedores, puede anular la transacción parcial o completamente mediante la creación de una nota de crédito de proveedores.

4.1.3. Diagrama de flujo – Solicitud de Compra



4.1.4. Diagrama de flujo – Oferta de Compra

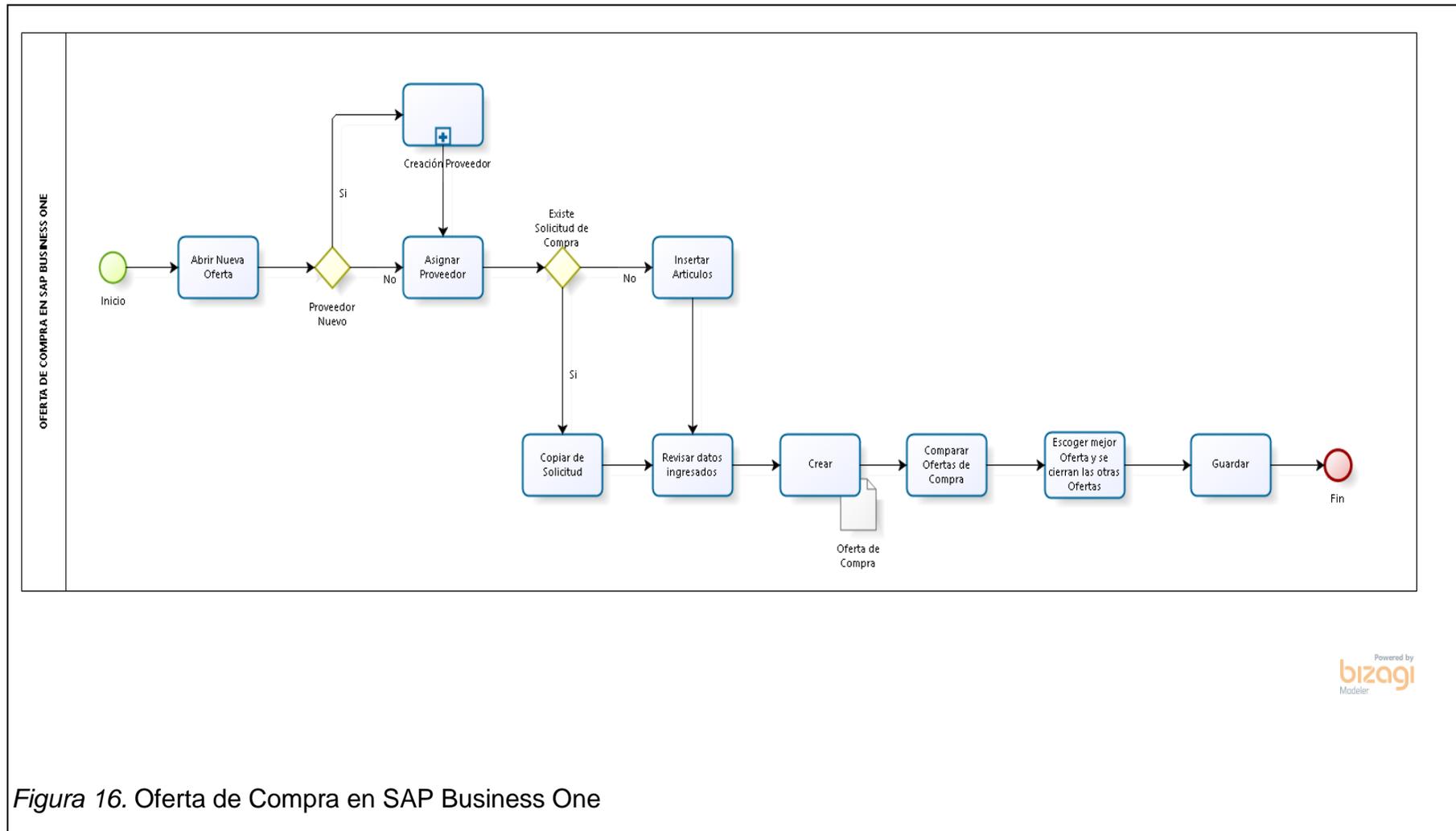


Figura 16. Oferta de Compra en SAP Business One

4.1.5. Diagrama de flujo – Orden de Compra

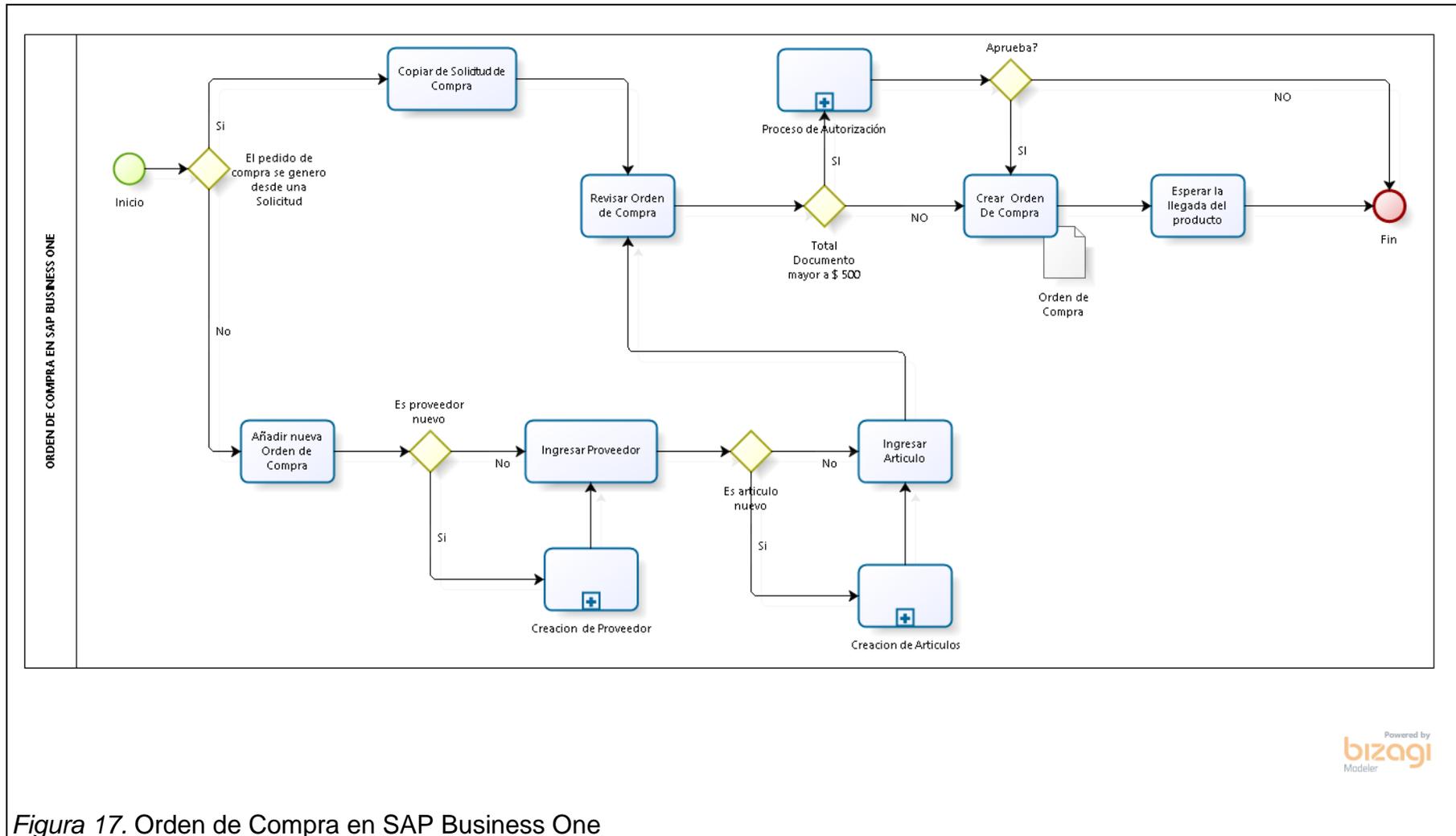


Figura 17. Orden de Compra en SAP Business One

4.1.6. Diagrama de flujo – Entrada de Mercancía

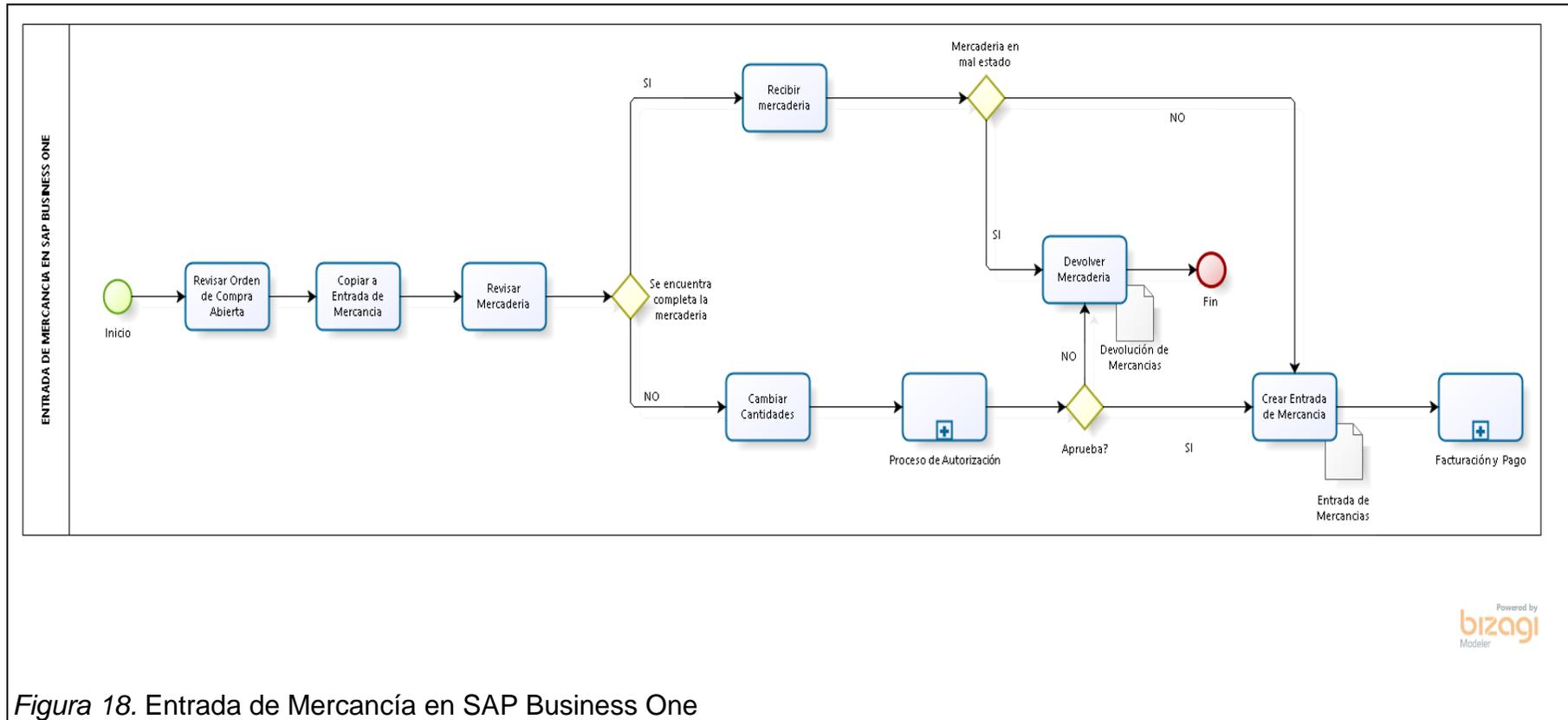


Figura 18. Entrada de Mercancía en SAP Business One

4.2. Diseño Proveedores

El Área de Operaciones será el encargado del proceso de creación de Socios de Negocios - Proveedor en SAP Business One.

El proceso de creación de proveedores llegará al área financiera que va a revisar o actualizar datos y pestañas que no se tomó en cuenta en la creación. Las pestañas Condiciones de Pago y Finanzas lo llenará exclusivamente los encargados del área de finanzas en la empresa.

Para la creación del código de proveedores se utilizará las siguientes la letras "PL" (Proveedor Local), antes del ruc, cédula o pasaporte. Ejemplo: PL17171777883

SAP Business One Ofrece la posibilidad de sub-clasificar a los proveedores, además de sus grupos de proveedores, con la opciones de PROPIEDADES, eso nos va ayudar para tener una mejor distribución y poder tener una información eficiente con los proveedores.

Para la clasificación de Proveedores se realizará de la siguiente manera:

Tabla 3. Clasificación Proveedor

CLASIFICACIÓN PROVEEDOR		
GRUPO		
	1	PRIMARIO
	2	SECUNDARIO
SUBGRUPO		
	A	DISTRIBUIDOR
	B	PUBLICO
	C	CLIENTE FINAL
	D	LOCAL

Implementando SAP Business One se podrá realizar de una mejor forma la selección de Proveedores, se podrá evaluar el tiempo de entrega, y además el

costo al que te ofrece el Proveedor. La selección de tiempo de entrega y de menor costo en la cotización se realizará de acuerdo a las recomendaciones que lanza el sistema el momento de realizar varias cotizaciones de un mismo producto. La cotización seleccionada se ingresara en el sistema en la ventana de Oferta de Compras que se encuentra en el módulo de Compras en SAP Business One.

En SAP Business One se pueden crear Campos adicionales que no existan en el sistema para la calificación de proveedor en la ficha de Socio de Negocio. Estos campos tendrán que ser desarrollados mediante la funcionalidad estándar que trae SAP para poder crear campos adicionales

Así mismo, con la nueva plataforma, se podrá realizar acuerdos comerciales con clientes. En SAP Business One, los acuerdos comerciales se ingresan en la ventana Acuerdo Global de Compra. Cada compra que se efectúe de un Acuerdo Comercial, deberá ir enlazado en la ventana de Factura de Proveedor. Esto servirá para que exista un seguimiento detallado del Acuerdo Global

Se negocia un acuerdo global con su proveedor para regular la compra de una determinada cantidad de mercancías, en un determinado período y a un determinado precio. Para registrar transacciones de compras relacionadas con el acuerdo global, puede crear documentos de compras, como pedidos o facturas que estén vinculados con el acuerdo global.

La interfaz del sistema, está asociado con un calendario dentro del sistema, que podrás agendar actividad en caso de tenerlas, y asociarles con algún documento o Proveedor. Las actividades con proveedores se lo realizará en SAP Business One, en el módulo de Socios de Negocios, en la ventana Actividades que se lo puede asociar con el Proveedor. Existe diferente tipo de actividad; se puede crear una reunión, llamada telefónica, nota tarea, entre otros. Cada Actividad creada, se podrá visualizar en el Calendario que ofrece el sistema.

4.2.1. Gestión de Socios de Negocio – Proveedores en SAP Business One (estándar)

A continuación, se describe el manejo de los Socios de Negocio-Proveedores en el estándar de SBO.

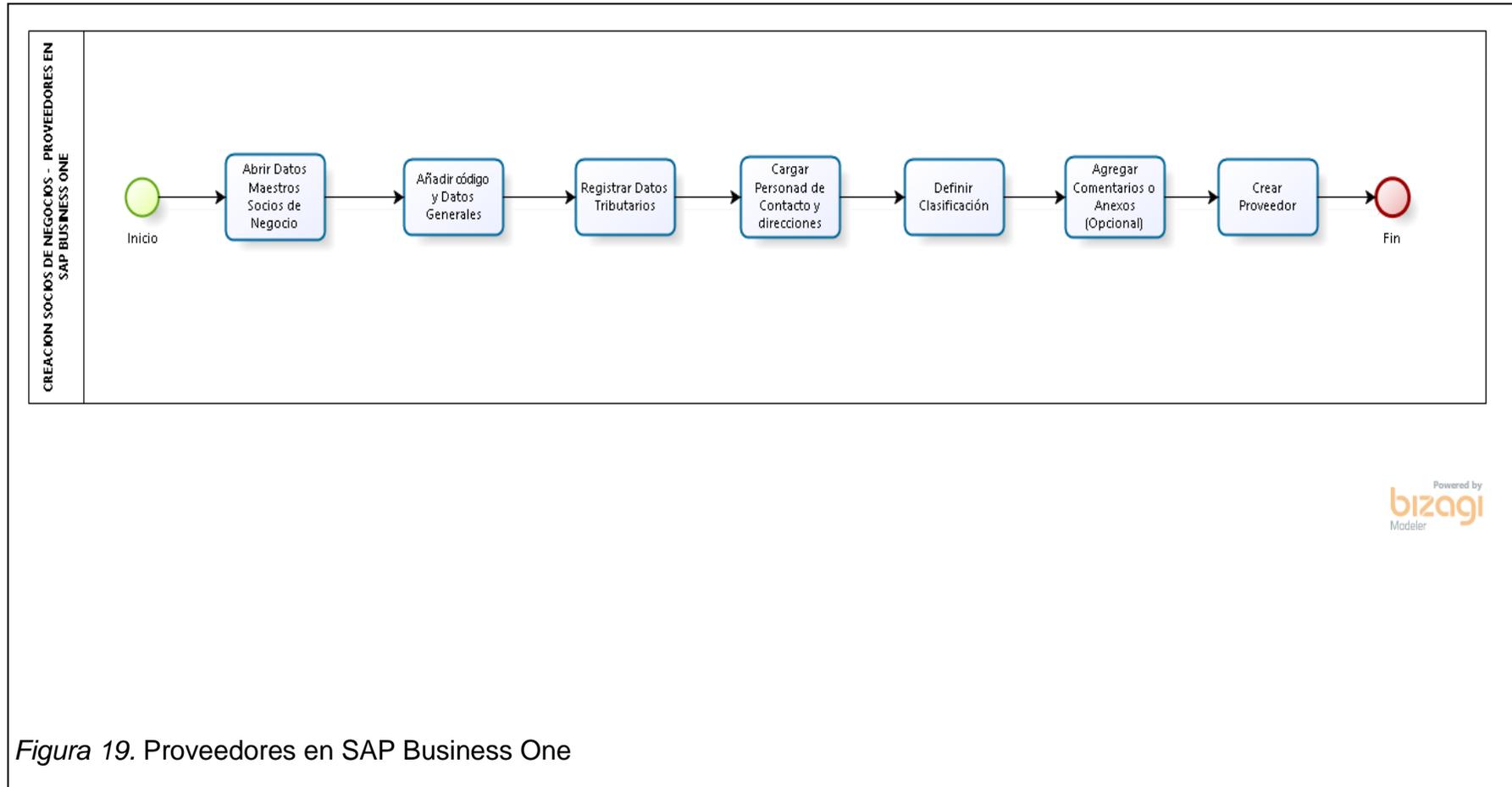
En SAP Business One el módulo de SN (Socios de Negocios) esta compartido para Proveedores y conjuntamente con clientes.

En este módulo se tendrá toda la base de Proveedores en la compañía. Se puede visualizar informes como Antigüedad y cartera de Proveedores, Actividades relacionadas con Proveedores, un resumen de contactos, entre otros.

La ventana principal que se maneja en este módulo es los Datos Maestros Socio de Negocios, la cual es la ficha del tercero, en donde se podrá añadir toda la información referente al Proveedor, como su código, que es lo principal de un socio de Negocio, ya que este no se puede duplicar, adicional se podrá encontrar Personas de contacto, direcciones, Detalles de logística, datos financieros, propiedades, etc.

Los datos maestros de SN son la base para la creación de todos los documentos de compra, y de las actividades que se crean en el sistema asociando a los SN.

4.2.2. Diagrama de flujo – Creación Proveedor



4.3. Diseño Clientes

En SAP Business One, la creación del cliente tiene dos momentos: el primero la creación de la información general a cargo del Asesor y el segundo momento en donde en el departamento financiero se definen los impuestos y datos contables y de crédito.

Dentro de su manejo la compañía tiene establecido que las 3 primeras ventas sean de contado, pero esta no siempre se cumple.

En SAP Business One la creación completa de Datos maestros socio de negocios (clientes) lo realizarán dos usuarios diferentes. El primer paso de la creación de la cabecera, la pestaña "General", "Personas de Contacto", "Direcciones", "Propiedades", "Comentarios" y "Anexos" será responsable el asesor comercial. La actualización de la ventana de los Datos Maestros de Socios de Negocios estará a cargo el asesor contable, que será la encargada de actualizar las pestañas de "Condición de Pago", "Ejecución de Pago" y "Finanzas".

Para la creación de los códigos de Clientes Locales iniciarán con la siglas CL (Clientes Local) y a continuación del RUC o número de cédula, y CE (Clientes del Exterior).

Tabla 4. Clasificación Clientes

CLASIFICACIÓN CLIENTE		
GRUPO		
	1	COMERCIAL
	2	INDUSTRIAL
	3	MINERA
	4	FLORICULTURA
	5	CONSTRUCCION
	6	METALMECANICA
	7	OTROS

La “Zona” se parametrizará en SAP Business One utilizando el campo “Territorio”, el cual va ir entrelazado con un Asesor Comercial, para cada Cliente creado en el sistema.

Además SAP Business One ofrece la posibilidad de mantener acuerdos comerciales en la ventana de “Acuerdos Globales”, los mismos que le servirán para poder provisionar sus ingresos, reservas de cantidades y la planificación de capacidad esperadas.

Cada venta que se realice tendrá que ir asociada al No. De Acuerdo Global que se creó, con el fin de que se realice un total seguimiento de las ventas realizadas, y poder determinar si es que se cumplió o no el acuerdo hecho con el cliente.

En SAP Business One al momento de iniciar el proceso de la Venta se debe poblar el campo No. Acuerdo Global con esto el usuario podrá realizar el seguimiento del acuerdo.

Para llevar un seguimiento de las actividades con los clientes realizadas existe el informe de “Mis Actividades” que ofrece SAP Business One.

Las actividades con clientes se realizarán en SAP Business One, en el módulo de Socios de Negocios, en la ventana “Actividades” en donde se puede asociar con el Cliente, y pueden ser parametrizadas como únicas o periódicas.

Estas Actividades serán adaptadas al calendario del sistema, para que se pueda llevar un mejor control de cada Actividad.

4.3.1. Gestión de Socios de Negocio – Clientes en SAP Business One (estándar)

Este módulo gestiona y prioriza información para cliente y prospectos. Se puede crear Actividades que enlacen a cada Cliente para que se dé un mayor seguimiento por parte del usuario, creando alarmas para las Actividades que no aún no se han realizado.

4.3.2. Diagrama de flujo – Creación Cliente

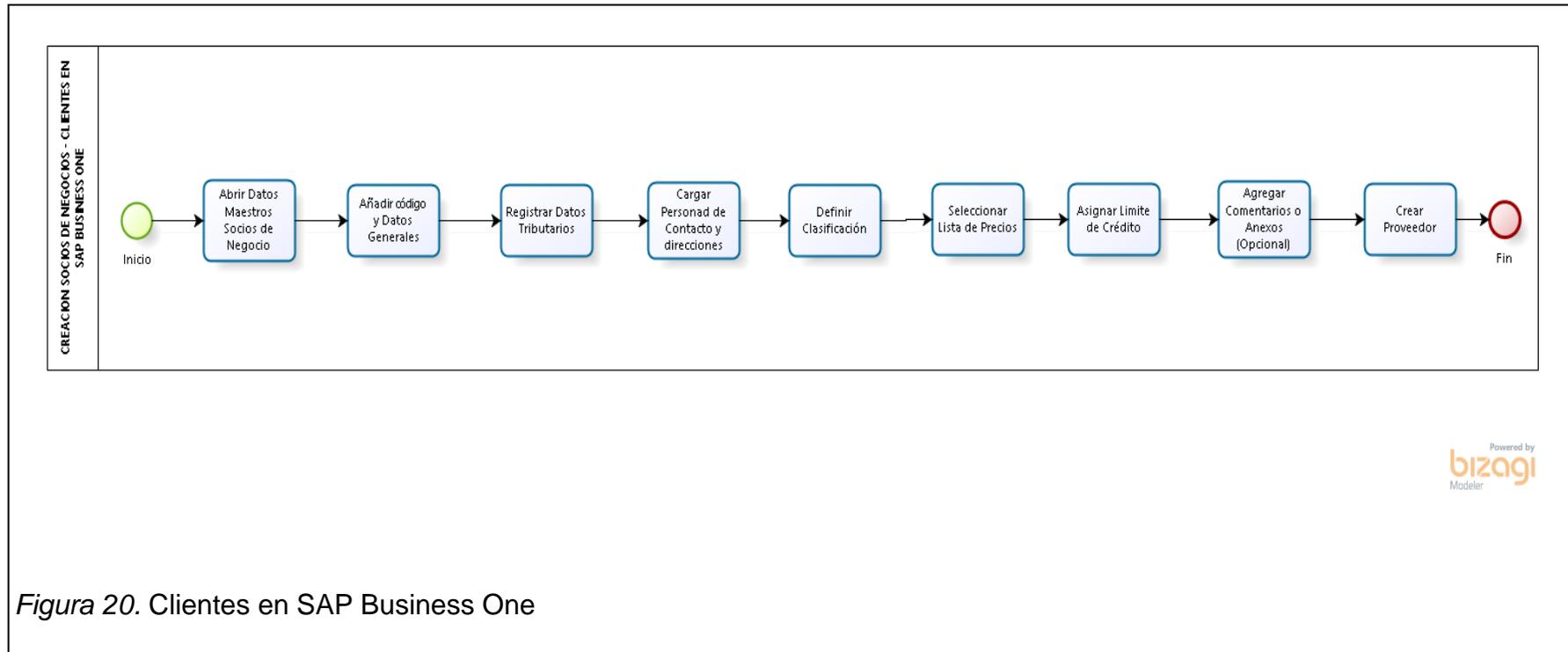


Figura 20. Clientes en SAP Business One

4.4. Diseño del Proceso de Ventas

El módulo de Ventas de SAP Business One, permite llevar toda la trazabilidad del proceso, y además dar un seguimiento a la ganancia bruta por venta.

Este proceso comenzará por el pedido del cliente, que tendrá que someterse a un proceso de autorización en caso de que exista descuento, a continuación se creará el documento "Entrega", el cual va a ser el momento en donde existe un movimiento de inventario, es decir, el producto sale de la bodega de la compañía.

Se podrá realizar Entrega parciales en caso de que no hay en existencias el producto que se esté comercializando.

En caso de devoluciones, si la venta fue facturada y se desea revertir el proceso se debe realizar una Nota de Crédito en caso contrario se puede realizar la Devolución total o parcial.

Van a existir listas de precios en el sistema, el sistema permite manejar hasta 10 Listas de Precios para los artículos, el beneficio es que facilita tener precios personalizados y exclusivos para los clientes. Durante la creación de los documentos de ventas, SAP Business One obtiene los precios de los artículos directamente de una lista de precios enlazada con un Socio de Negocios (Clientes). Aparte de Listas de Precios, se puede otorgar precios especiales a los clientes, ofreciendo exclusivos descuentos para artículos puntuales, o promociones de artículos especiales. Por lo general a los artículos que tienen baja rotación de venta.

4.4.1. Gestión de compras en SAP Business One (estándar)

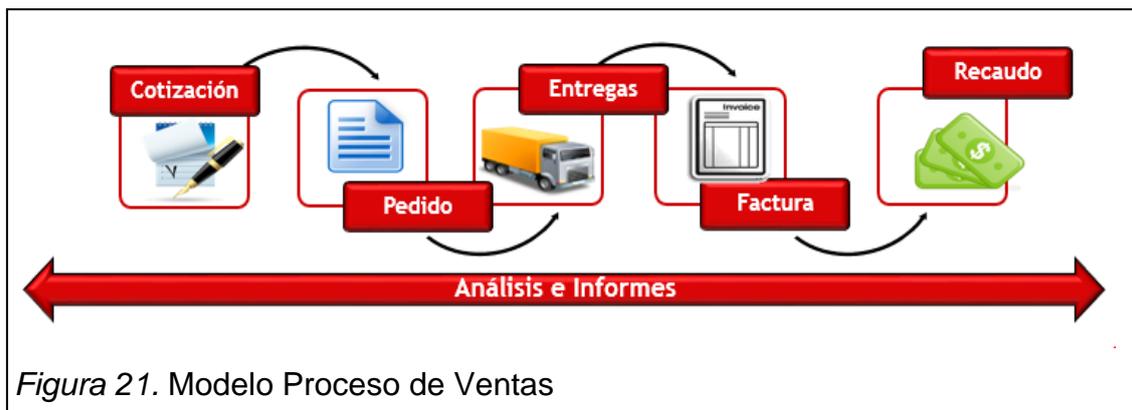


Figura 21. Modelo Proceso de Ventas

SAP Business One permite gestionar todo el módulo de ventas. Comienza con la creación de una oferta de ventas, el segundo documento es el pedido de cliente, al pedido de cliente le sigue una entrega y por último, se crea la factura de clientes, siendo éste último el único documento obligatorio en el proceso de ventas. Es posible crear una factura sin crear primero una entrega, un pedido de cliente o una oferta.

Los documentos Entrega y Factura Deudor actualizan las cantidades en stock y el libro mayor. El pedido de cliente afecta a la cantidad de stock comprometida a un cliente y, por tanto, a la cantidad en stock disponible. La entrega reduce el stock comprometido y las cantidades en stock. Si la factura de deudores se crea sin hacer referencia a la entrega, también reducirá la cantidad en stock. En términos contables, sólo la entrega y la factura de deudores, generan registros de diario. La entrega afectará al libro mayor si SAP Business One gestiona el inventario permanente. En este caso, la entrega reducirá la valoración de stocks y contabilizará un costo de venta. La factura de deudores crea siempre la operación contable. Registra los ingresos y los impuestos, y actualiza las cuentas de clientes con un nuevo saldo pendiente.

El documento para “anular” una factura de venta es la nota de crédito. Mientras que las devoluciones son los documentos para “anular” entregas.

Una vez que se ha creado la factura, el cliente automáticamente queda con saldo pendiente por pagar. Al cual se podrá dar un seguimiento en caso de que exista atraso en el pago.

4.4.2. Documentos del proceso de Ventas en SAP Business One

A continuación se describe el procedimiento de Ventas:

4.4.2.1. Oferta de Ventas

Son las Cotizaciones que se crean para el cliente.

4.4.2.2 Orden de Venta

Un pedido de cliente es cuando el cliente ya realiza el pedido de sus deseables.

4.4.2.3. Entrega

El momento que se realiza el despacho al cliente se crea este documento.

4.4.2.4. Devolución

Por motivos del estado, el cliente puede hacer la devolución de los productos.

4.4.2.5. Factura de deudores

La factura es un documento tributario, es el momento que empieza como deudor el cliente.

4.4.2.6. Nota de Crédito

Se crea este documento por descuento o devoluciones de los productos, luego de haber sido facturado el cliente.

4.4.3. Diagrama de flujo – Orden de Venta

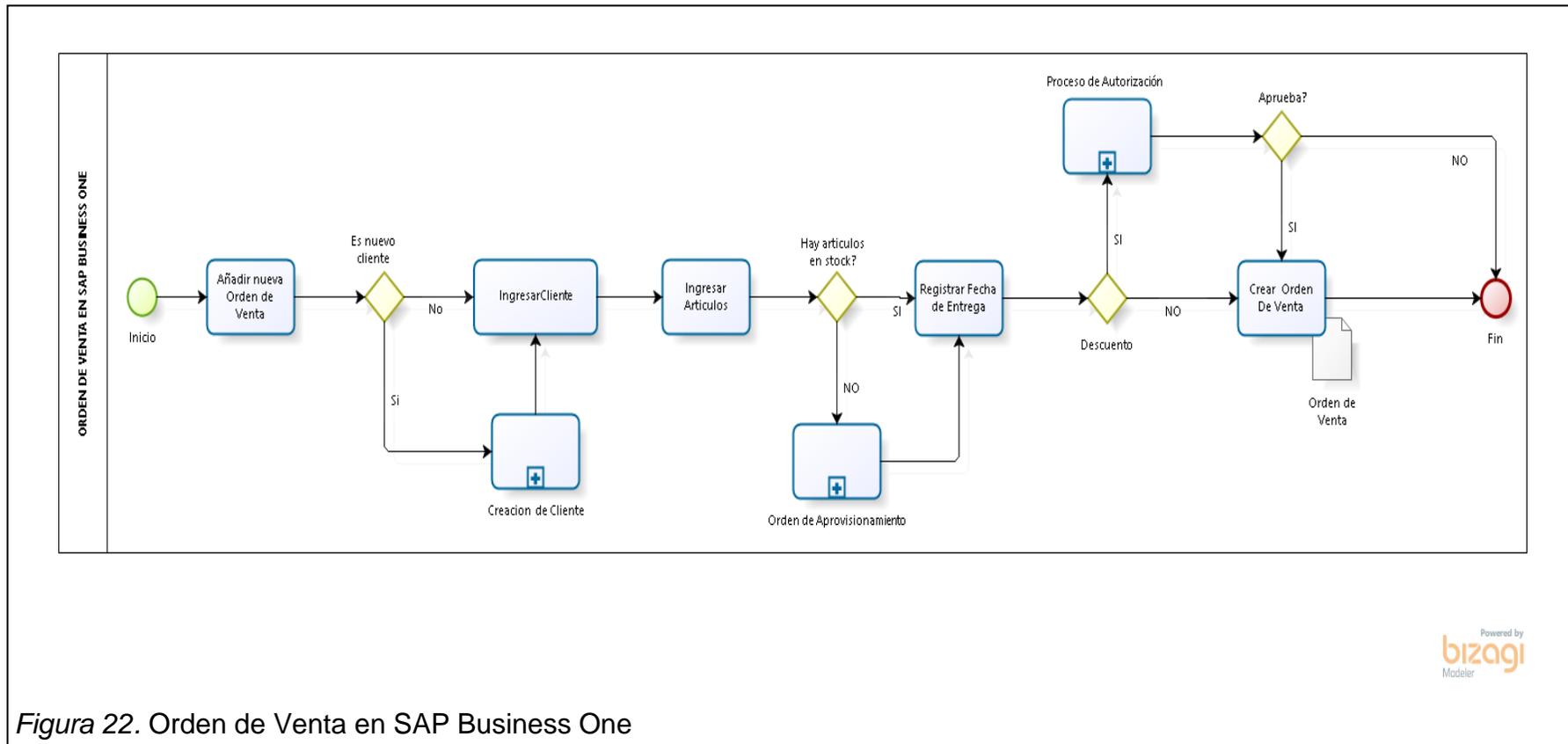


Figura 22. Orden de Venta en SAP Business One

4.4.4. Diagrama de flujo – Orden de Aprovisionamiento

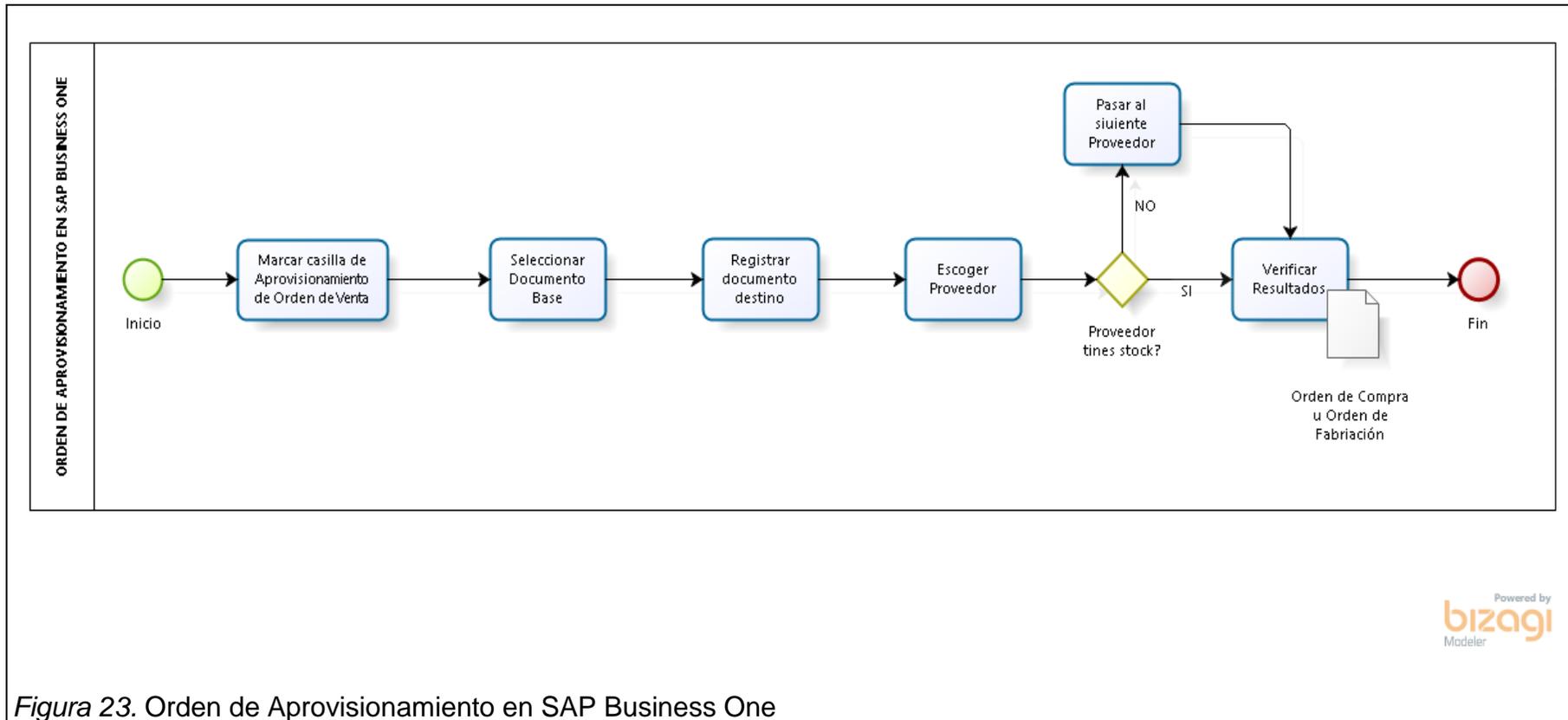


Figura 23. Orden de Aprovisionamiento en SAP Business One

4.4.5. Diagrama de flujo – Entrega

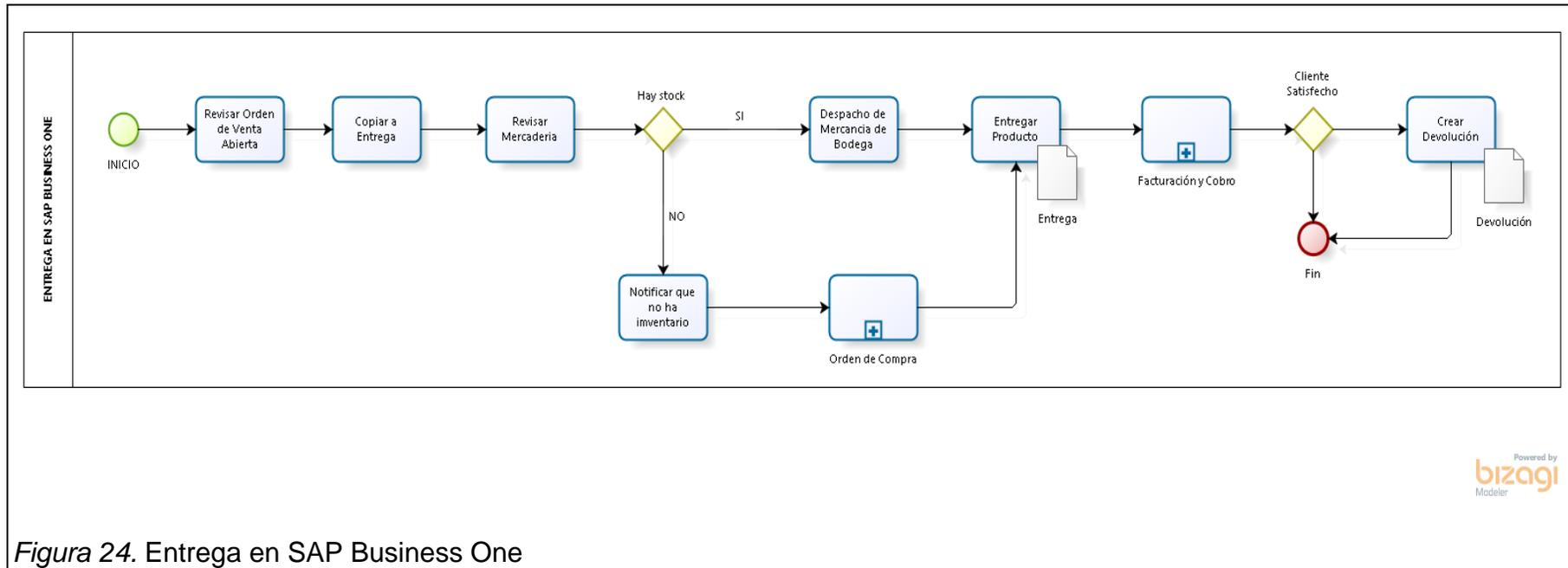


Figura 24. Entrega en SAP Business One

4.5. Diseño del Proceso de Inventario

En el módulo de inventarios, se podrá gestionar todos los artículos que existan en inventario, es decir, los artículos de compra, y venta que se almacenan en el stock de la compañía. Además en caso de producción de que se empiece a producir, también se podrá controlar todos estos artículos.

Cada ítem en SAP Business One se gestionará en la ventana de Datos Maestros de artículo, la cual contiene datos generales, compras, ventas, gestión de bodegas, planificación y producción, entre otros.

En SAP Business One Para la creación de un ítem lo primero que se registra es el código del artículo, que debe ser único por ítem. En el campo "Número de artículo" es donde se ingresará el código del ítem, el mismo que se lo codificará con la numeración que se ha trabajado. Este código debe ser de máximo 20 caracteres, lo que permite el sistema. A partir del nuevo sistema que se implementará, empezarán con una nueva codificación, por tal razón utilizarán parámetros para la clasificación de los productos. Para que tengan un orden determinado, con su respectivo secuencial.

Se han creado nuevas clasificaciones de artículos, las cuales son las siguientes:

Tabla 5. Clasificación Artículos

CLASIFICACIÓN ARTICULOS		
GRUPO		
	101	EPP's
	102	HERRAMIENTAS
	103	MANEJO Y TRANSPORTE
	104	GUANTES
	105	CONSTRUCCION
	106	EMPAQUE Y EMBALAJE
	107	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Por ahora no existe una sub-clasificación, pero en caso de requerir, se colocará en la ficha de Propiedades del módulo.

SAP Business One ofrece la ventana de Datos Maestros de Artículos, en la Ficha Comentarios y Ficha Anexos en la que podremos adjuntar todos aquellos detalles relevantes del artículo.

En caso de que se realicen baja de inventario el sistema tiene la opción de utilizar la ventana Salida de Mercancías, lo que permite reducir el nivel de inventario en situaciones que no son el resultado directo de una entrada de documentos de ventas.

4.5.1. Método de Valoración

En SAP Business One cuando se utiliza un stock perpetuo, es decir inventario permanente, este permite reflejar transacciones contables cuando los artículos entran o salen del inventario.

El método de valoración de los grupos de artículos que a partir con la implementación se podrá controlar por medio de Promedio Ponderado, será la manera de costear al artículo en el momento de cada Compra que se realice por artículo. Esto será de manera automática, y se podrá reflejar en la ficha de Datos de Inventario por cada ítem.

Como no se tiene un control de inventario, ahora se podrá saber el costo de manera instantánea. Antes generaban un cierre de costos a fin de mes, y en varias ocasiones tuvieron pérdidas, por el descontrol del artículo.

A continuación se muestra cómo se va controlar el costo de cada artículo con SAP Business One.

Tabla 6. Método de Valoración Promedio Ponderado

FICHA CONTROL DE INVENTARIO EN LA BODEGA					Artículo:		xxxxxxx	
					Método de Valoración:		<i>Promedio Ponderado</i>	
Fecha	Proveedor / Cliente	UND Entrada	UND Salida	Stock	Costo / UND	Valor Total	Saldo	Costo Producto / UND
01-ene	Existencias Iniciales			0	0	0	0	0
01-ene	Compra	15		15	\$ 4,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 4,00
02-ene	Compra	8		23	\$ 3,80	\$ 30,40	\$ 90,40	\$ 3,93
03-ene	Venta		6	17	\$ 3,93	\$ 23,58	\$ 66,82	\$ 3,93
04-ene	Venta		5	12	\$ 3,93	\$ 19,65	\$ 44,17	\$ 3,93
04-ene	Compra	15		27	\$ 4,50	\$ 67,50	\$ 111,67	\$ 4,14

Nota: La tabla muestra cómo se comporta el producto cuando trabaja con un método de valoración Promedio Ponderado. Como se explicó en el Capítulo 2.3.1.1. El costo promedio ponderado se calcula mediante la división del Saldo para la Cantidad Total, es decir el Stock. Como muestra la (ecuación 3).

4.5.2. Bodegas

En SAP Business One, el almacén estándar que se encuentra en el sistema se utiliza como base para todas las transacciones. Para la compañía la bodega estándar será la Principal.

El almacén estándar es una configuración requerida por el sistema en donde toma un valor por default al momento de la creación del artículo.

Tabla 7. Bodegas

BODEGAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LOCALIDAD
101	PRINCIPAL	CARCELEN INDUSTRIAL
102	SECUNDARIA	LLANO GRANDE

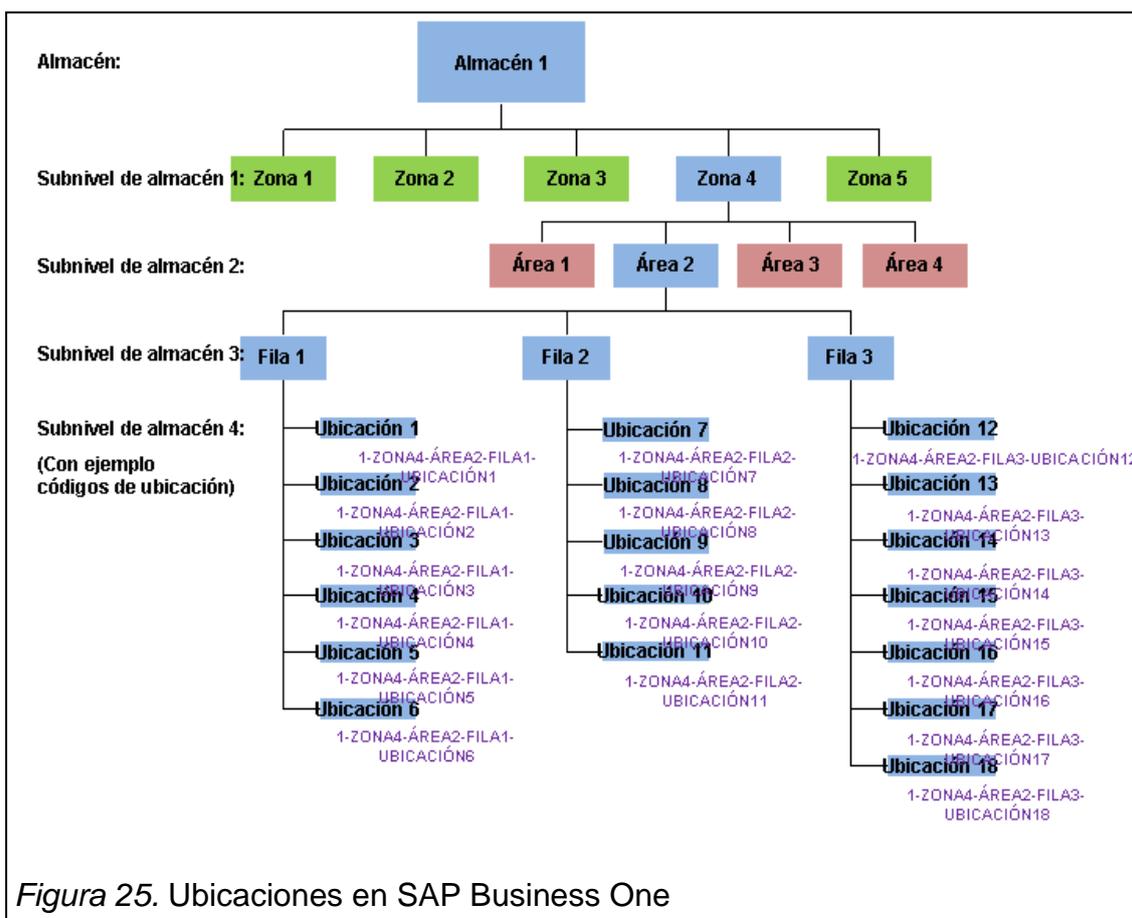
Ahora se podrá crear los almacenes indeterminados, en caso de ser necesario crear Bodegas adicionales en el futuro. Un artículo podrá ser gestionado el stock a nivel de almacén o para toda la compañía, como se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8. Gestión de Stock

Artículo: xxxxxxxx							
GESTION DE STOCK POR ALMACEN EN SAP BUSINESS ONE				GESTION DE STOCK POR EMPRESA EN SAP BUSINESS ONE			
Almacén	Stock Mínimo	Stock Máximo	Stock Necesario	Almacén	Stock Mínimo	Stock Máximo	Stock Necesario
Principal				Bloqueado			
Secundario							

Nota: En Gestión de Stock por Almacén se puede asignar al artículo: mínimos, máximos y necesario por almacén; lo contrario a la Gestión de Stock por empresa, en donde solo se puede asignar: mínimos, máximos y necesarios a nivel general de todas la empresa, es decir para toda la compañía.

Así mismo, las bodegas se podrán trabajar con Ubicaciones, para una mejor gestión y control de las bodegas. Con la posibilidad de trabajar hasta 5 niveles de ubicaciones, como por ejemplo: Nivel 1. Almacén, Nivel 2. Zona, Nivel 3. Área, Nivel 4 Fila, Nivel 5 Posición.



4.5.3. Transferencia de Bodegas

Se utilizará la ventana de Transferencia de Stock que se encuentra en el módulo de inventarios en SAP Business One. La primera actividad que se realiza en SAP Business One para la transferencia entre bodegas es la Solicitud de Traslado, y como segunda y última actividad es crear la Transferencia de Stock.

En caso de que se cree una nueva Bodega en una diferente localidad, se necesitará crear una Bodega de Producto en Tránsito, para enviar a esta bodega la mercancía hasta que el producto llegue a su destino final.

Con esta funcionalidad se podrá tener una optimización de control en los productos que se encuentren en tránsito hasta que llegue a su destino final, ya

que en ocasiones no se tenía conocimiento, si el producto había salido de la bodega. Es decir, el ERP automatiza este proceso que lo han estado manejando manualmente.

4.5.4. Mínimos y Máximos

Se manejarían niveles mínimos y máximos de artículos en la compañía, que será detallados en plantillas y también se alimentarán estos datos luego de salida en vivo en cada uno de los artículos, por medio que se realizara de máximos y mínimos para cada artículo en la compañía.

Este será un método para poder controlar el abastecimiento y tener control en compras y ventas que se realizan en la compañía.

Lo que sucede en la actualidad es que en ocasiones se generan abastecimientos sin control, y generando una obsolescencia de inventario, o a su vez, se genera un stock out, es decir, falta de inventario para poder comercializar. El modo de gestión de un artículo para controlar cantidades mínimas, máximas y necesarias de un ítem será el método por el cual se podrá tener una planificación puntal por artículo y por bodega, y así no tener un desabastecimiento en la compañía. Por lo tanto, en la compañía, la Gestión de Stock de los artículos será por Bodega en SAP Business One.

El método que utiliza SAP Business One es utilizar el módulo de MRP, el cual considera los niveles máximos y mínimos de stock, para generar recomendaciones sugeridas de abastecimiento.

La planificación se realizará mediante el módulo de MRP, se puede realizar para una bodega en particular o para toda la empresa. Este se realizará mediante un Asistente que te indica paso a paso lo que se debe ingresar, para que al final nos de las recomendaciones respectivas de las Órdenes de Compra que se deban crear para cubrir las necesidades de la empresa.

Para el cálculo del MRP se pueden incluir como excluir documentos de Compra o Ventas que se hayan realizado. Además señalando el nivel de stock que se desea visualizar, es decir, que nos recomiende según el mínimo, máximo o el necesario de cada artículo que se haya incluido.

En los artículos deberá ser especificado el Método de Abastecimiento con el cual trabajará el artículo. Los métodos que trabaja SAP Business One son de Compra o de Producción.

Cabe mencionar que SAP Business One no calcula, esto se lo debe manejar por una tabla en Excel que muestra a continuación:

Tabla 9. Cálculo Mínimos y Máximos

CÁLCULO MÍNIMOS Y MÁXIMO PRINCIPALES ITEMS					
Artículo	Cantidad Consumo Mínima	Cantidad Consumo Máxima	Lead Time (días)	Stock Mínimo	Stock Máximo
1001001	8	25	3	24	51
1001002	45	115	1	45	70
1001003	3	12	7	21	63
1001004	30	50	5	150	100
1001005	13	45	2	26	64
1001006	25	56	10	250	310
1001007	75	190	8	600	920
1001008	25	120	12	300	1140
1001009	6	37	12	72	372
1001010	11	95	1	11	84
1001011	85	237	4	340	608
1001012	53	91	13	689	494
1001013	10	50	4	40	160
1001014	1	25	2	2	48
1001015	20	66	7	140	322
1001016	8	49	12	96	492
1001017	1	5	11	11	44

Nota: Como se menciona en Capítulo 2.3.1. El nivel de máximos y mínimos son cantidad que sirven para llevar un control óptimo y cálculo del MRP sea a través de estos valores. El cálculo se del stock mínimo y máximo se realizó con la (ecuación 1) y (ecuación 2).

4.5.5. Conteos Cíclicos de Inventario

El recuento de inventario puede ser periódico o permanente, de acuerdo a las necesidades de la compañía, En este caso se realizaran recuentos semestrales, lo que se realiza es hacer un bloqueo de toda las entradas y salidas de inventario y cuadrar las cantidad de stock del inventario que está en

SAP Business One comparado a lo real en las bodegas. Antes de cada recuento de inventario se activará una alarma en el sistema, que será programado para que se realice cada semestre, esto dará un mayor seguimiento a los ciclos que se definirán en el módulo.

Debido a que los conteos de la empresa han sido muy pocos frecuentes, ahora se espera tener una exactitud de inventario, es decir, tendrá un control de 95% comparado a un 65% de inexactitud de inventario que se ha ido manejando.

Los recuentos son múltiples o simples, y se podrá bloquear a los artículos que están siendo bloqueados para que no permita realizar ningún tipo de movimiento para este artículo. Una vez realizado el recuento de inventario, se realizan los ajustes en los registros de ítems reales en stock, en caso de ser necesario.

4.5.6. Series y Lotes

En SAP Business One el control de números de series, permite especificar una codificación especial para los artículos que estén parametrizados con números de series, y añadir propiedades para cada artículo, como la fecha de fabricación o la fecha de expedición.

Se puede escoger si se desea serializar los artículos desde la compra, o solo en el momento de vender. La gestión del artículo por lotes o series servirá para llevar todo la trazabilidad del lote o del ítem.

4.5.7. Gestión de Inventario

Tabla 10. Datos de Inventario

GESTION DE INVENTARIO EN SAP BUSINESS ONE				Artículo:		xxxxxxx	
				Almacén:		01	
Fecha	Tipo de Documento	Documento Base	Unidades	En Stock	Comprometido	Pedido	Disponible
01-ene	Exisitencia Inicial			0	0	0	0
01-ene	Orden de Compra 01		25	0	0	25	25
02-ene	Entrada de Mercancia	Oden de Compra 01	25	25	0	0	25
03-ene	Orden de Venta 01		10	25	10	0	15
04-ene	Entrega	Orden de Venta 01	10	15	0	0	15
04-ene	Orden de Compra		16	15	0	16	31
05-ene	Orden de Venta		8	15	8	16	23

Nota: La tabla xx muestra el movimiento de inventario que se realiza el momento de crear un documento específico. Existen 3 tipos de status de inventario para poder calcular el Disponible; En stock, comprometido y pedido. La formular para calcular es: $\text{Disponible} = \text{En Stock} - \text{Comprometido} + \text{Pedido}$. Cuando se crea una Orden de Compra el "Pedido" aumenta, pero el momento que se crea la Entrada de Mercancía basado en la Orden de Compra, "En Stock" Aumenta y el "Pedido" disminuye.

Tabla 11. Movimiento de inventario en SAP Business One

MOVIMIENTO INVENTARIO EN SAP BUSINESS ONE								
(+) Indica aumento en la cantidad								
(-) Indica disminución en la cantidad								
Proceso / Módulo	Tipo de Documento	En Stock	-	Comprometido	+	Solicitado	=	Disponible
Compras	Orden de Compra					+		+
Compras	Entrada de Mercancías	+				-		
Compras	Devolución de Mercancías	-						-
Ventas	Orden de Venta			+				-
Ventas	Entrega	-						-
Ventas	Devoluciones	+						+
Inventario	Solicitud de Traslado			+				-
Inventario	Transferencia de Stock	-						-

Nota: Esta tabla indica el comportamiento del inventario cada vez que se crea un documento.

4.5.8. Proceso de inventario en SAP Business One (estándar)



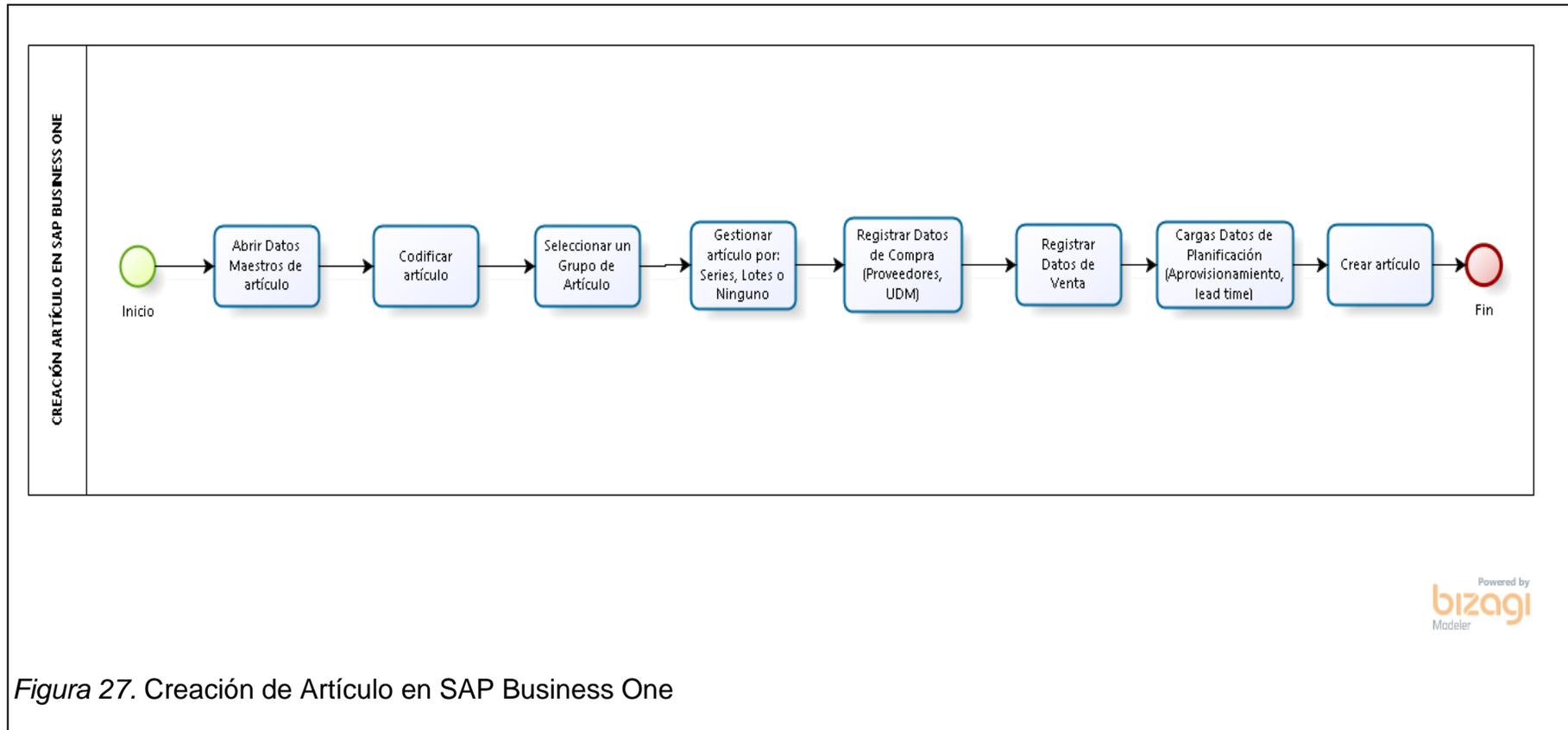
Las funciones bajo el módulo de Inventario se utilizan para optimizar la gestión de stocks, incluyendo bodegas, listas de precios, grupos de descuentos y operaciones de almacén. En todo momento se obtienen actualizaciones sobre las cantidades de stock y se pueden analizar y controlar al mismo tiempo los aspectos financieros asociados a la gestión de inventario.

Para cada artículo, se registra los factores que son relevantes, como para que se integre con el módulo de compras, ventas, producción. SAP Business One, y estos datos serán relevantes para la gestión logística de la empresa.

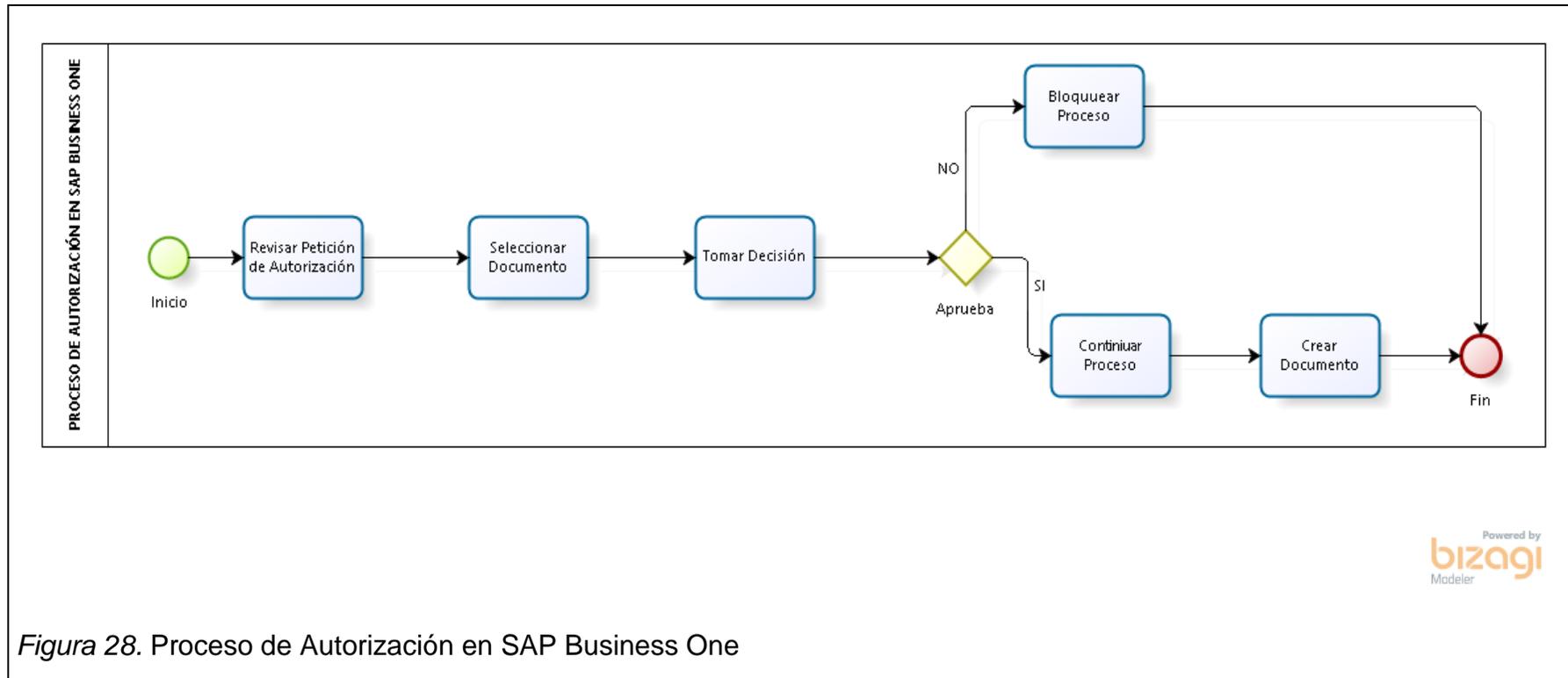
Además del manejo del dato maestro del artículo, el módulo de inventario contempla:

- **Gestión de artículos:** en relación a números de serie, artículos alternativos, catálogos de artículos predeterminados para socios de negocio.
- **Operaciones de Stock:** entradas y salidas (bajas) de inventario, traslado entre bodegas o entre localidades, administración del conteo de inventario y revalorización de stock.
- **Listas de Precio:** precios a la medida del cliente, según la importancia del cliente

4.5.9. Diagrama de flujo – Creación de Artículo



4.5.10. Diagrama de flujo – Proceso de Autorización



4.5.11. Diagrama de flujo – Recuento de Inventario

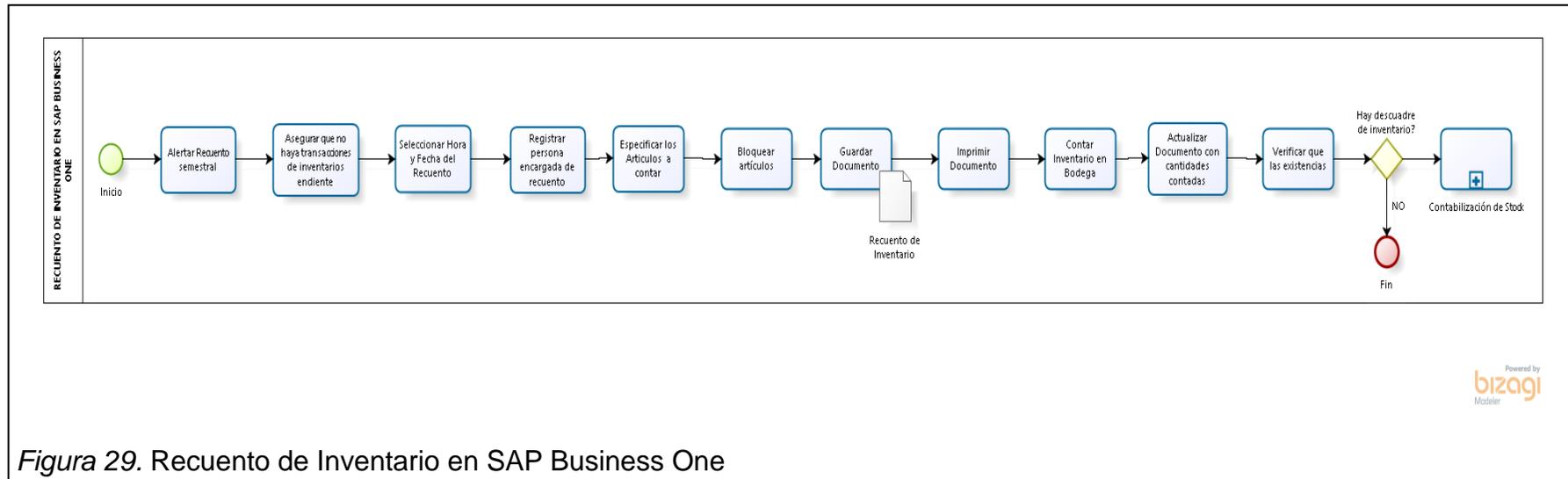


Figura 29. Recuento de Inventario en SAP Business One

4.5.12. Diagrama de flujo – Contabilización de Stock

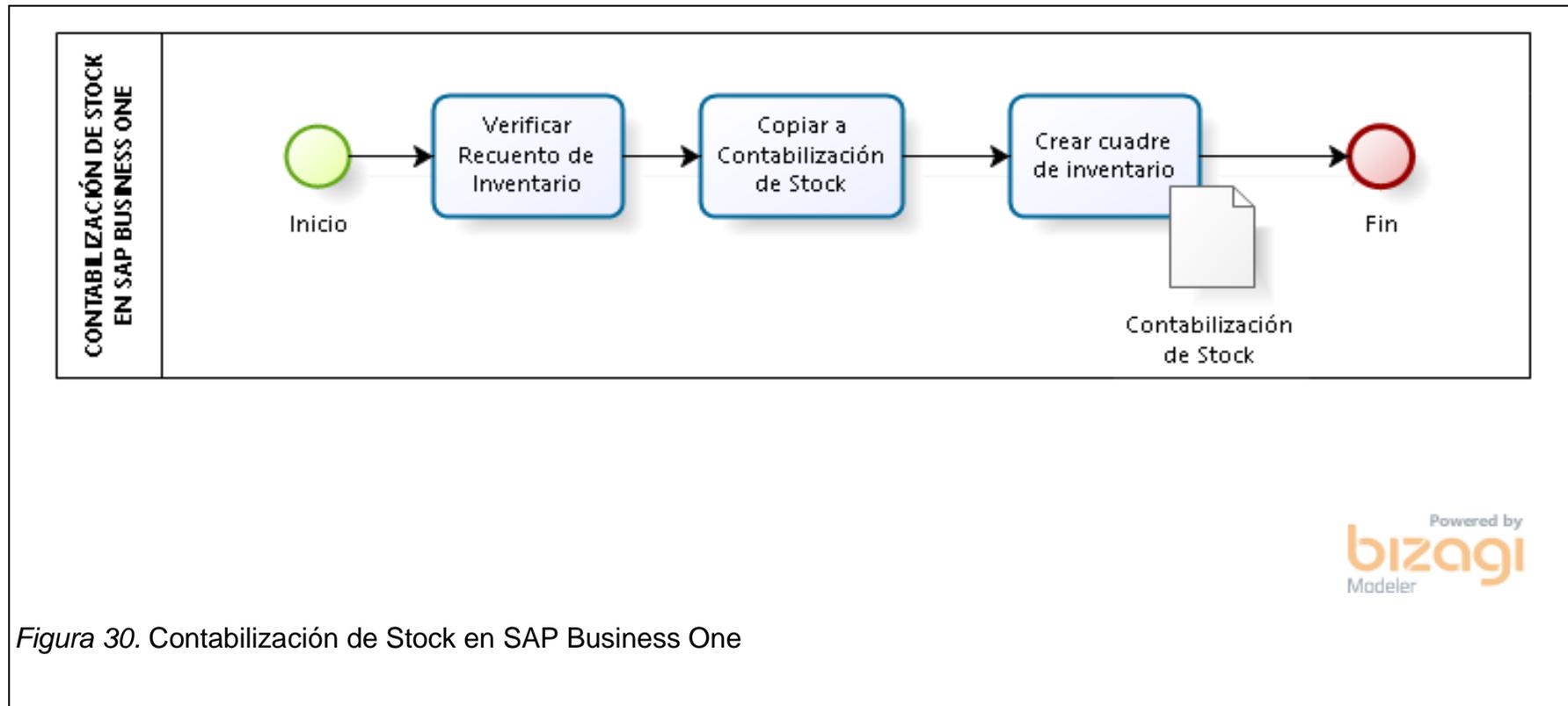


Figura 30. Contabilización de Stock en SAP Business One

4.5.12. Diagrama de flujo – Baja de Inventario

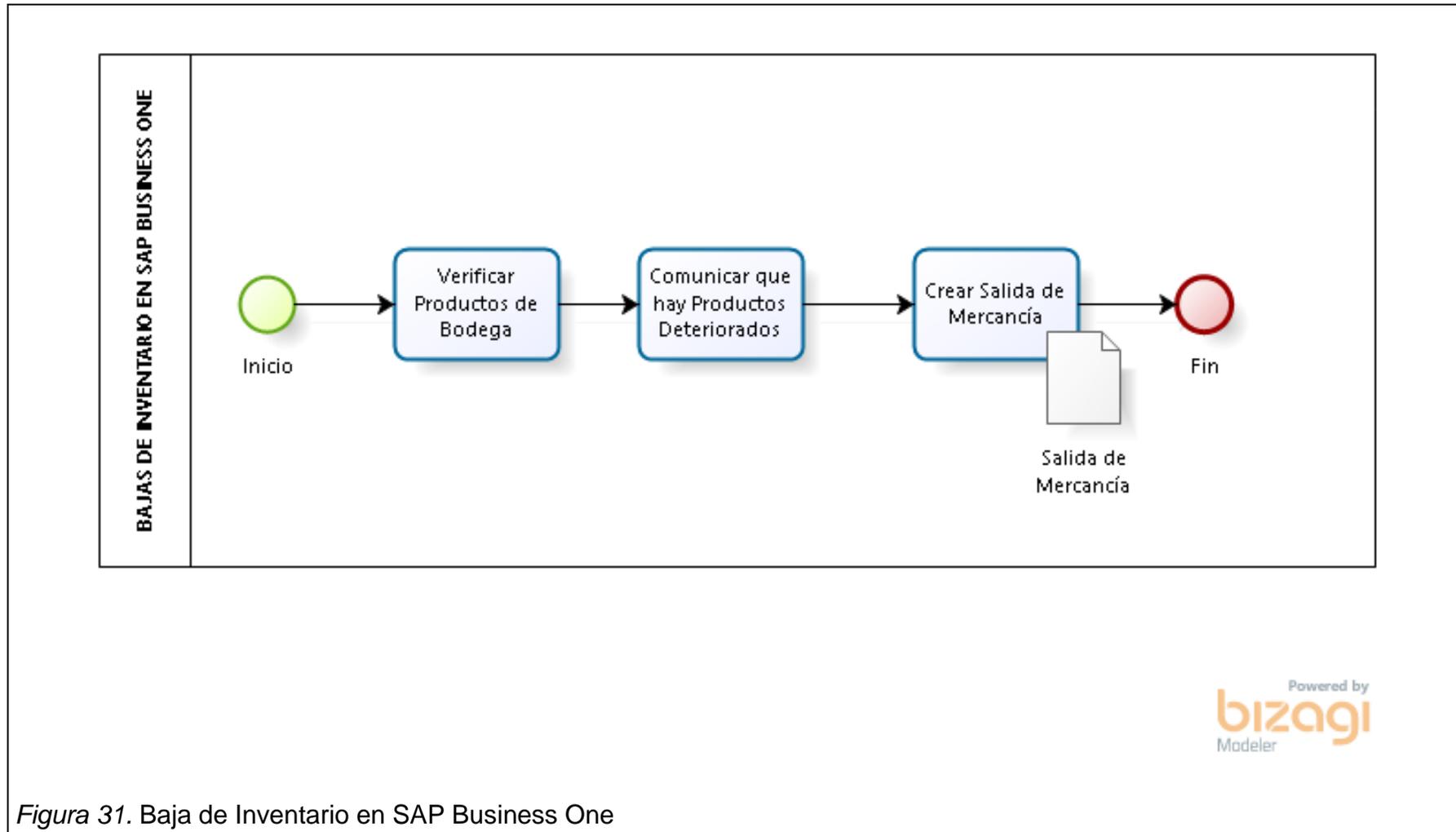


Figura 31. Baja de Inventario en SAP Business One

4.5.12. Diagrama de flujo – Transferencia de Stock

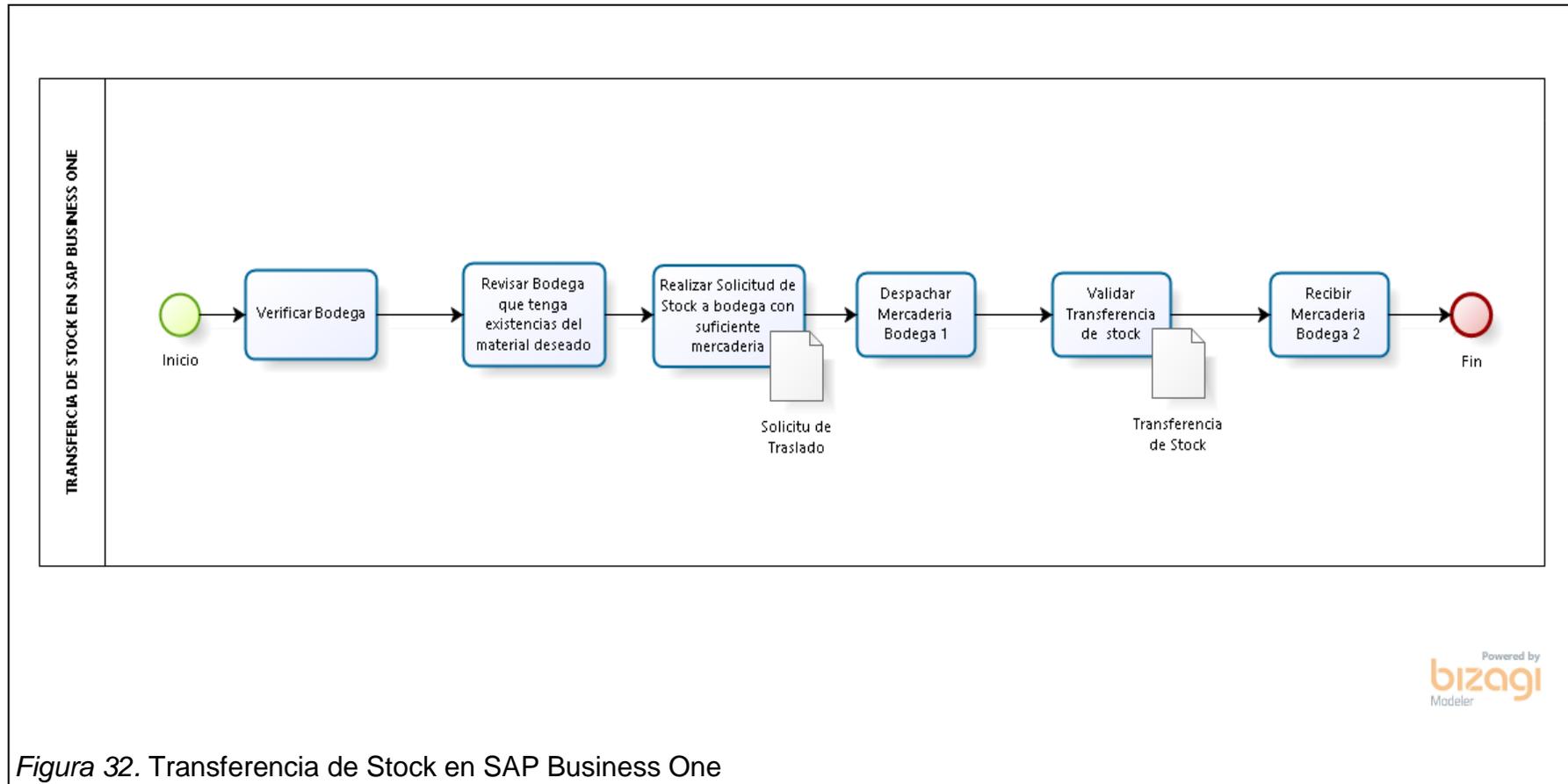


Figura 32. Transferencia de Stock en SAP Business One

CAPITULO V

5. INDICADORES DE CONTROL – GESTIÓN LOGÍSTICA

Los indicadores de Gestión sirven para crear controles porcentuales de desempeño en la compañía y además para calcular el rendimiento de la empresa según el movimiento que se tiene por un periodo determinado.

Una vez implementado el ERP, se podrá tener datos los cuales antes la empresa no podía controlar, como por ejemplo: órdenes de compra sin ningún inconveniente.

Por esta razón se podrá calcular algunos indicadores de gestión para la toma de decisiones dependiendo de los resultados que muestre el indicador.

La propuesta de la medición de indicadores de gestión es para tener información de la calidad del proceso a través del tiempo, es decir, como se comporta el proceso por periodos, y tomar acciones para mejoras en el futuro.

En este capítulo, se mostrará algunos de los indicadores de gestión logística, recomendables para la gestión de la empresa y una mayor optimización de los procesos, con el fin de disminuir errores y optimizar los procesos logísticos en la empresa.

Como indica Mora "Para medir el desempeño de una organización en cuanto a calidad y productividad, se debe disponer de indicadores que permitan interpretar en un momento dado las fortalezas, las debilidades, oportunidades y las amenazas; por lo tanto es importante clarificar y precisar las condiciones necesarias para construir aquellos realmente útiles para el mejoramiento de las organizaciones" (Mora, 2012, p.1).

La estructura de un indicador, está compuesto, por un objetivo general, descripción, una fórmula para realizar el cálculo, la periodicidad, el responsable, y los gráficos (tablas) que se registran los datos y resultados del cálculo del indicador.

5.1. Indicadores de Abastecimiento

Tabla 12. Indicador de Calidad en Órdenes de Compra

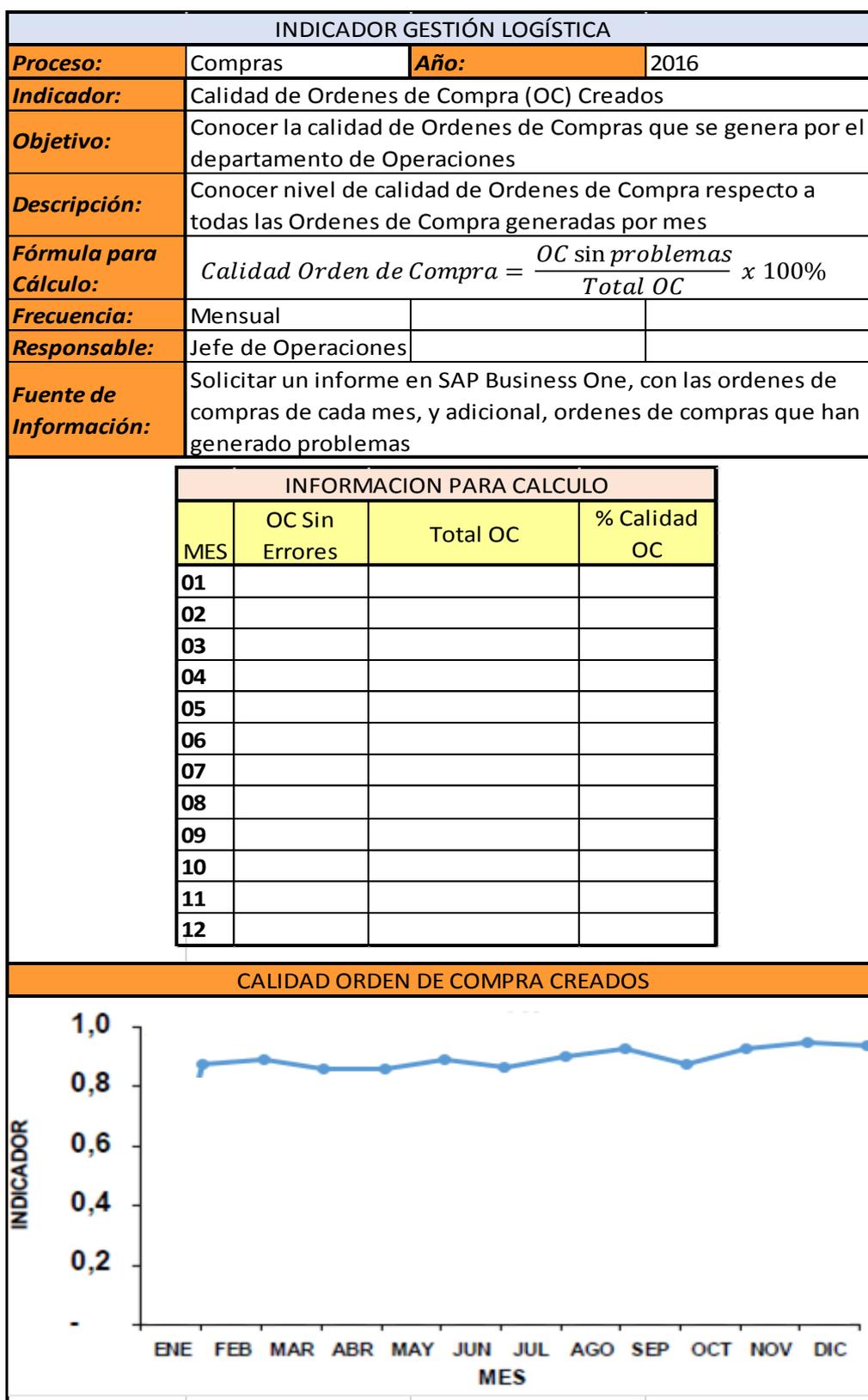


Tabla 13. Indicador de Volumen de Compra

INDICADOR GESTIÓN LOGÍSTICA																													
Proceso:	Compras	Año:	2016																										
Indicador:	Volumen de Compra																												
Objetivo:	Conocer el crecimiento de las compras que se han generado luego de la implementación del sistema.																												
Descripción:	Controlar la evolución de la cantidad de compras respecto al total de la ventas realizadas.																												
Fórmula para Cálculo:	$\text{Volumen de Compra} = \frac{\text{Valor Compras}}{\text{Total Ventas}} \times 100\%$																												
Frecuencia:	Mensual																												
Responsable:	Jefe de Operaciones																												
Fuente de Información:	Solicitar un informe en SAP Business One del módulo de Compras, con los valores de compras mensual, y adicional, el valor total de ventas al mes.																												
INFORMACION PARA CALCULO																													
	MES	VALOR DE COMPRA	TOTAL DE VE %																										
	01																												
	02																												
	03																												
	04																												
	05																												
	06																												
	07																												
	08																												
	09																												
	10																												
	11																												
	12																												
VOLUMEN DE COMPRA (GRÁFICO)																													
<table border="1"> <caption>VOLUMEN DE COMPRA (GRÁFICO)</caption> <thead> <tr> <th>MES</th> <th>Indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ENE</td><td>0.12</td></tr> <tr><td>FEB</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>MAR</td><td>0.20</td></tr> <tr><td>ABR</td><td>0.25</td></tr> <tr><td>MAY</td><td>0.20</td></tr> <tr><td>JUN</td><td>0.18</td></tr> <tr><td>JUL</td><td>0.12</td></tr> <tr><td>AGO</td><td>0.18</td></tr> <tr><td>SEP</td><td>0.20</td></tr> <tr><td>OCT</td><td>0.25</td></tr> <tr><td>NOV</td><td>0.18</td></tr> <tr><td>DIC</td><td>0.30</td></tr> </tbody> </table>				MES	Indicador	ENE	0.12	FEB	0.08	MAR	0.20	ABR	0.25	MAY	0.20	JUN	0.18	JUL	0.12	AGO	0.18	SEP	0.20	OCT	0.25	NOV	0.18	DIC	0.30
MES	Indicador																												
ENE	0.12																												
FEB	0.08																												
MAR	0.20																												
ABR	0.25																												
MAY	0.20																												
JUN	0.18																												
JUL	0.12																												
AGO	0.18																												
SEP	0.20																												
OCT	0.25																												
NOV	0.18																												
DIC	0.30																												

5.2. Indicadores de Ventas

Tabla 14. Indicador de Calidad de Entregas

INDICADOR GESTIÓN LOGÍSTICA																																																											
Proceso:	Ventas	Año:	2016																																																								
Indicador:	Oportunidad de Entregas																																																										
Objetivo:	Controlar calidad de venta, validando el tiempo de Entrega de los productos, a los clientes.																																																										
Descripción:	Conocer el nivel de oportunidad de Entregas al cliente final en las ventas de la empresa.																																																										
Fórmula para Cálculo:	$\text{Porcentaje Entregas a tiempo} = \frac{\text{Entregas a Tiempo}}{\text{Total Entregas}} \times 100\%$																																																										
Frecuencia:	Mensual																																																										
Responsable:	Gerente de Ventas																																																										
Fuente de Información:	Solicitar un informe en SAP Business One de los reportes del módulo de Ventas, con los datos de todas las entregas a tiempo, y adicional, el número de entregas por cada mes																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">INFORMACION PARA CALCULO</th> </tr> <tr> <th>MES</th> <th>Cantidad Entregas a Tiempo</th> <th>Cantidas Entregas</th> <th>% Entregas a tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>02</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>03</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>04</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>05</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>06</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>07</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>08</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>09</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				INFORMACION PARA CALCULO				MES	Cantidad Entregas a Tiempo	Cantidas Entregas	% Entregas a tiempo	01				02				03				04				05				06				07				08				09				10				11				12			
INFORMACION PARA CALCULO																																																											
MES	Cantidad Entregas a Tiempo	Cantidas Entregas	% Entregas a tiempo																																																								
01																																																											
02																																																											
03																																																											
04																																																											
05																																																											
06																																																											
07																																																											
08																																																											
09																																																											
10																																																											
11																																																											
12																																																											
CALIDAD DE ENTREGA AL CLIENTE (GRÁFICO)																																																											
<table border="1"> <caption>Datos estimados del gráfico de calidad de entrega al cliente</caption> <thead> <tr> <th>MES</th> <th>Indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ENE</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>FEB</td><td>0,18</td></tr> <tr><td>MAR</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>ABR</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>MAY</td><td>0,14</td></tr> <tr><td>JUN</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>JUL</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>AGO</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>SEP</td><td>0,18</td></tr> <tr><td>OCT</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>NOV</td><td>0,14</td></tr> <tr><td>DIC</td><td>0,16</td></tr> </tbody> </table>				MES	Indicador	ENE	0,15	FEB	0,18	MAR	0,12	ABR	0,12	MAY	0,14	JUN	0,15	JUL	0,15	AGO	0,16	SEP	0,18	OCT	0,12	NOV	0,14	DIC	0,16																														
MES	Indicador																																																										
ENE	0,15																																																										
FEB	0,18																																																										
MAR	0,12																																																										
ABR	0,12																																																										
MAY	0,14																																																										
JUN	0,15																																																										
JUL	0,15																																																										
AGO	0,16																																																										
SEP	0,18																																																										
OCT	0,12																																																										
NOV	0,14																																																										
DIC	0,16																																																										

5.3. Indicadores de Inventario

Tabla 15. Indicador de Control de Inventario Obsoleto

INDICADOR GESTIÓN LOGÍSTICA																																																											
Proceso:	Inventario	Año:	2016																																																								
Indicador:	Inventario Obsoleto																																																										
Objetivo:	Controlar el nivel de obsolescencia del producto, mediante la cantidad de productos dañados.																																																										
Descripción:	Conocer el nivel de mercadería en Bodega en mal estado																																																										
Fórmula para Cálculo:	$\text{Inventario Obsoleto} = \frac{\text{Inventario en mal estado}}{\text{Cantidad Total de Stock en Almacén}} \times 100\%$																																																										
Frecuencia:	Mensual																																																										
Responsable:	Coordinador Logística																																																										
Fuente de Información:	Solicitar un informe en SAP Business One de los reportes del módulo de Inventarios, con los datos de inventario que se dio de baja, y adicional, la cantidad total de stock en el almacén																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">INFORMACION PARA CALCULO</th> </tr> <tr> <th>MES</th> <th>Baja de Inventario</th> <th>Stock en Almacen</th> <th>% Inventario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>02</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>03</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>04</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>05</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>06</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>07</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>08</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>09</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				INFORMACION PARA CALCULO				MES	Baja de Inventario	Stock en Almacen	% Inventario	01				02				03				04				05				06				07				08				09				10				11				12			
INFORMACION PARA CALCULO																																																											
MES	Baja de Inventario	Stock en Almacen	% Inventario																																																								
01																																																											
02																																																											
03																																																											
04																																																											
05																																																											
06																																																											
07																																																											
08																																																											
09																																																											
10																																																											
11																																																											
12																																																											
INVENTARIO OBSOLETO (GRÁFICO)																																																											
<table border="1"> <caption>Data for Inventario Obsoleto (Gráfico)</caption> <thead> <tr> <th>MES</th> <th>INDICADOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ENE</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>FEB</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>MAR</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>ABR</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>MAY</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>JUN</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>JUL</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>AGO</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>SEP</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>OCT</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>NOV</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>DIC</td><td>0.03</td></tr> </tbody> </table>				MES	INDICADOR	ENE	0.06	FEB	0.05	MAR	0.05	ABR	0.05	MAY	0.05	JUN	0.04	JUL	0.04	AGO	0.03	SEP	0.04	OCT	0.04	NOV	0.03	DIC	0.03																														
MES	INDICADOR																																																										
ENE	0.06																																																										
FEB	0.05																																																										
MAR	0.05																																																										
ABR	0.05																																																										
MAY	0.05																																																										
JUN	0.04																																																										
JUL	0.04																																																										
AGO	0.03																																																										
SEP	0.04																																																										
OCT	0.04																																																										
NOV	0.03																																																										
DIC	0.03																																																										

CAPITULO VI

6. ANÁLISIS FINANCIERO

6.1. Inversión en SAP Business One

El costo del ERP siempre ha sido una de las razones por la cual muchas empresas no han tomado la decisión de implementar. Pero para SAP Business One, uno de los grandes beneficios, es su costo reducido a comparación de otros ERP del exterior. A continuación se detalla en la Tabla 17. La inversión, que tendrá que realizar la empresa para su implementación, incluyendo mantenimiento del software que incluye soporte a errores y actualizaciones del producto emitidas por el fabricante durante su vigencia, es un costo anual; así mismo el mantenimiento de localización adaptado al país, el cual podría tener un incremento anual, correspondiente a la inflación del año.

Además, se muestra un detalle del costo de las licencias, por perfil de usuario y, por último, un descuento del 10% que ofrece SAP cuando el valor total de licencias es superior a \$15000.

A todo esto se añade el valor de la implementación, misma que será una implementación Estándar, que incluye horas de consultoría, personalizaciones, capacitaciones, entre otras, para el desarrollo y alcance de la implementación requerida por la empresa.

Tabla 16. Horas de Implementación Estándar - SAP Business One

IMPLEMENTACION ESTÁNDAR SAP BUSINESS ONE	HORAS
Preparación	
Kick off Reunion inicial	4
Alcance (Business Blueprint)	
Levantamiento Alcance	70
Instalación - Configuración Servidor y Clientes	5
Realizacion Proyecto	
Configuración del sistema	20
Personalizaciones	85
Cargue de datos para pruebas	25
Preparación Final	
Capacitación	90
Pre-Salida en Vivo	60
Produccion	
Acompañamiento Salida en Vivo	60
Acta de Cierre	1
Gerencia del Proyecto	30
TOTAL	450
VALOR	\$ 29.000,00

Tabla 17. Inversión en SAP Business One

INVERSION EN SAP BUSINESS ONE			
CONCEPTO	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
LICENCIAS			
Usuario profesional	\$ 2.500,00	4	\$ 10.000,00
Usuario Limitado CRM	\$ 1.250,00	3	\$ 3.750,00
Usuario Limitado Financiero	\$ 1.250,00	3	\$ 3.750,00
Usuario Limitado Logística	\$ 1.250,00	3	\$ 3.750,00
SUBTOTAL		13	\$ 21.250,00
Descuento en Licencias *	10%		\$ 2.125,00
SUBTOTAL			\$ 19.125,00
Descuento Adicional SAP	0%		\$ -
SUBTOTAL			\$ 19.125,00
Mantenimiento Licencias SAP / Año	U\$ 271	12 Mes	\$ 3.251,25
Mantenimiento Localización U\$1500 / Año	U\$ 125	12 Mes	\$ 1.500,00
TOTAL US\$			\$ 23.876,25
Valor Implementación (\$)	ESTÁNDAR		\$ 30.000,00
TOTAL INVERSION DIRECTA			\$ 53.876,25

6.2. Inversión Indirecta y Total de la Inversión

La inversión al adquirir el sistema también implica costos extras, que no son considerados en el valor de la implementación, ni en el valor de las licencias. Valores tales como, contratación de empresa para la Gestión de Cambio: es un factor muy importante ya que con el aporte de esta empresa, el proyecto podrá avanzar con fluidez, para que no haya demoras o atrasos en el proyecto. Gestión de cambio sugiere dar incentivos para por empleados, para que se mantengan motivados y realicen las tareas extras que se les asigna durante la implementación. Estos son unos de los costos no considerados en la implementación, a continuación se muestra todos los costos comunes, fuera de los costos del software que se obtiene dentro de una implementación.

Tabla 18. Inversión Indirecta en la Implementación

INVERSION INDIRECTA EN LA IMPLEMENTACIÓN			
CONCEPTO	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Contratación Empresa para Gestion del Cambio (Change Americas)	\$ 3.500,00	1	\$ 3.500,00
Incitivos a Empleados	\$ 200,00	15	\$ 3.000,00
Refrigerios	\$ 1.000,00	1	\$ 1.000,00
Contratación Empresa Levantamiento de procesos	\$ 6.000,00	1	\$ 6.000,00
Horas Extras durante la implementación	\$ 681,82	13	\$ 8.863,64
TOTAL INVERSION INDIRECTA			\$ 22.363,64

El total de la inversión de se tendrá que realizar es la sumar de la inversión directa más la suma de la inversión indirecta.

Tabla 19. Total de Inversión para Implementación

TOTAL INVERSION	
INVERSION DIRECTA	\$ 53.876,25
INVERSION INDIRECTA	\$ 22.363,64
TOTAL	\$ 76.239,89

6.3. Beneficios del ERP

Los beneficios económicos que trae el ERP son elevados ya que se tendrá un control de inventario, reducción de errores y no actividades repetitivas innecesarias; toda la trazabilidad del proceso: desde el proceso de abastecimiento, hasta la entrega final al cliente; también se incrementarán las ventas en la compañía, por el alto nivel de servicio que se brindará y se tendrá reportes gerenciales inmediatos, ahorrando una gran cantidad de tiempo por la elaboración de los mismos.

El ahorro para la flexibilidad de tiempo en los procesos de Compras, Ventas e Inventarios son los que se detallan en el estudio del presente trabajo, los cuales se ha determinado de la siguiente manera.

Para conocer el valor que se obtiene a favor de control de stock en inventario, se calculó mediante la cantidad total del inventario en la compañía, por el costo promedio de todo el stock de inventario, este valor multiplicado por un 20% que es el porcentaje establecido por la compañía de mantenimiento de inventario.

Para el cálculo de las ventas ganadas, se estima que se captarán 10 clientes nuevos al año, por la prestación de servicio al cliente que se brindará en la empresa a partir de la implementación, y el cálculo de ventas promedio por cliente es de 10 mil dólares, por lo tanto se obtendrá un beneficio promedio de \$ 100 000.

Habrá un ahorro de 25% por desperdicio o mal estado de inventario, mediante el control y mejor manejo de inventario, este porcentaje a medida que pasa el tiempo va ir aumentando, con el fin de no tener productos en mal es estado, y solo dar de baja a productos por muestras.

En la reducción de errores, informes gerenciales y trazabilidad de procesos, tiene un beneficio en ahorrar tiempo del personal en la empresa, al implementar el sistema. Teniendo grandes ventajas como se muestra en la tabla 20.

Tabla 20. Beneficios con SAP Business One para la Empresa

BENEFICIOS PARA LA EMPRESA	
CONCEPTO	VALOR
Control de Stock en Inventario	\$ 54.000,00
Reducción errores y doble trabajo para una misma actividad	\$ 29.000,00
Trazabilidad en Procesos	\$ 18.500,00
Respuesta Rápida al cliente (Ventas Ganadas)	\$ 100.000,00
Minimizar bajas de inventario	\$ 3.000,00
Informes Gerenciales instantáneos	\$ 12.000,00
TOTAL BENEFICIOS	\$ 216.500,00

6.4. Flujo Anual Libre

El Flujo anual libre es el análisis del flujo de caja anual en la empresa o del proyecto que se está realizando la inversión, en este caso la implementación de un ERP.

Considerando todos los factores de esta propuesta, es una inversión que inicia y finaliza en el año que empieza la implementación del sistema, considerado como año 0.

Además se realiza un análisis del Flujo anual de operaciones, estimando un crecimiento del 5% anual de los Beneficios que trae el sistema, que se toma en cuenta del siguiente año de la implementación, considerado como año 1. Así mismo un flujo de costos o gastos anuales que involucra la implementación del software durante 5 años.

Donde el flujo anual de operaciones es la suma del Flujo de Beneficios más Flujo de costos y gastos que se generan por la implementación del sistema, los cuales son valores negativos, como se muestra en la tabla a continuación.

Tabla 21. Flujo anual libre

AÑOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
- Inversiones del año (inicial o posterior)	\$ 76.239,89					
+ Reventa de inversiones (valor total de reventa)						
= Flujo anual de inversión (I)	\$ (76.239,89)					
+ Flujo de beneficios (ahorros productivos)		\$ 21.650,00	\$ 32.475,00	\$ 43.300,00	\$ 54.125,00	\$ 64.950,00
- Flujo de costos de producción (costos adicionales)		\$ (4.751,25)	\$ (4.751,25)	\$ (4.751,25)	\$ (4.751,25)	\$ (4.751,25)
- Flujo de gastos operativos (gastos adicionales)						
+/- Otros						
= Flujo anual de operación antes de impuestos (O)		\$ 16.898,75	\$ 27.723,75	\$ 38.548,75	\$ 49.373,75	\$ 60.198,75
Flujo anual libre del proyecto (I+O)	\$ (76.239,89)	\$ 16.898,75	\$ 27.723,75	\$ 38.548,75	\$ 49.373,75	\$ 60.198,75

Nota: El cálculo del Flujo anual libre es igual a la suma del flujo anual de inversión más el flujo anual de operaciones, el cual se calcula desde el año 1, el que sería el año de la salida a vivo del sistema. Como podemos ver, el Año 0 el cual es el año de implementación del proyecto esta con valor negativo, el cual es el valor total de la inversión.

6.5. Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR)

La tasa mínima de retorno sobre la inversión, es un indicador fundamental para poder continuar con el análisis financiero de este trabajo. Este valor debe ser menor al rendimiento general del proyecto, en caso de que si es mayor la TMAR al rendimiento, el proyecto no será aprobado, ya que se lo marcaría como un proyecto No Rentable para la empresa.

Para el cálculo de este valor interfieren tasas y factores variables, tales como, Tasa de interés activa y porcentaje Riesgo País, valores que da el Banco Central del Ecuador que son actualizados mensualmente. También el valor de Capital Propio, que es capital propio invertido menos deuda en caso de tener para la implementación del proyecto, del mismo modo la beta de la industria apalancada, que es un valor de acuerdo a las proyecciones de Damodaran.

Tabla 22. Cálculo TMAR

CALCULO DE TASA MINIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO TMAR	
$TMAR = \frac{D}{D+E} \times rd(1-t) + \frac{E}{D+E} \times re$	
Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR)	26,00%
D = % Deuda	0,00%
E = % Capital propio	100,00%
rd = Tasa de interés activa	8,88%
t = Impuesto sobre la renta	25%
re= rentabilidad exigida del capital propio	26,00%
re = rf + &(rm-rf) + rp	
& = Beta de la industria apalancada	1,16
rf = Tasa libre de riesgo en base a los bonos de EE UU	2,81%
rm-rf = Premio al riesgo	6,50%
rp = Riesgo país	15,65%

6.6. Valor Neto Actual (VAN)

El VAN se calcula en el momento inicial de un proyecto de inversión como el del presten trabajo, el mismo debe ser positivo para que se considere como una inversión factible. Para el cálculo del Valor Neto Actual es necesario saber el valor de la Tasa Mínima Aceptada de Rendimiento, el cual se muestra en la tabla 22.

La fórmula a utilizar para este cálculo se encuentra en la tabla a continuación:

Tabla 23. Cálculo VAN

CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO VAN	
$VAN = \sum_{p=1}^n \frac{Qp}{(1 + TMAR)^p} - In$	
Valor Actual Neto (VAN)	\$ 12.447,59
<p>p = Numero de periodos que se han considerado Qp = Valor neto de los distintos flujos de caja de los periodos TMAR = Tasa Mínima Aceptable de Rentabilidad In = Valor de la inversión inicial</p>	
PROYECTO RENTABLE	SI

6.7. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es una tasa de rentabilidad que se calcula y se espera del presente proyecto que se invertirá en la empresa.

“La tasa interna de Retorno es la rentabilidad de una empresa o de un proyecto de inversión. Matemáticamente, es la tasa de interés que iguala el valor presente neto” (Ramírez, 2011, p.105).

Tabla 24. Cálculo TIR

TIR	
$0 = \sum_{p=1}^n \frac{Qp}{(1 + TIR)^p} - In$	
Tasa Interna de Retorno (TIR)	32,29%
<p>p = Numero de periodos que se han considerado Qp = Valor neto de los distintos flujos de caja de los periodos TIR = Tasa Interna de Retorno In = Valor de la inversión inicial</p>	
PROYECTO RENTABLE	SI

Nota: Es un proyecto rentable, ya que la tasa interna de retorno está siendo mayor a la tasa mínima de aceptación rentable.

6.8. Costo – Beneficio

Este es otro indicador que ayuda a tomar decisiones para futuros proyectos invertidos en una empresa.

Indica si conviene hacer la inversión de acuerdo al monto de ganancias por cada unidad invertida en el proyecto, es decir, si el total de la inversión sobre pasa al costo actual de los beneficios, lo óptimo es no realizar tal inversión.

El cálculo de Costo – Beneficio se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 25. Cálculo Costo-Beneficio

COSTO BENEFICIO	
C-B	
$C - B = \frac{VTb}{It} + 1$	
Costo Beneficio(C-B)	1,16
It = Inversión Total VTb = Valor actual total del beneficio del proyecto	
PROYECTO RENTABLE	SI

Nota: El resultado indica que el proyecto si será rentable. Se tendrá una ganancia de 16 centavos por cada dólar invertido.

6.9. Periodo de Recuperación

El periodo de recuperación, es el tiempo en años que tardará para recuperar la inversión, y empiece a generar ganancias, recuperando a su totalidad la inversión inicial.

Para poder calcular el flujo libre acumulado se necesita hacer la sumatoria de todos los años anteriores del flujo anual libre del proyecto. El año que cambie de valor negativo a positivo, va a ser el año que se ha recuperado toda la inversión generada en la implementación

Tabla 26. Flujo libre acumulado

Flujo anual libre del proyecto (I+O)	\$ (76.239,89)	\$ 16.898,75	\$ 27.723,75	\$ 38.548,75	\$ 49.373,75	\$ 60.198,75
Flujo libre acumulado	\$ (76.239,89)	\$ (59.341,14)	\$ (31.617,39)	\$ 6.931,36	\$ 56.305,11	\$ 116.503,86

En la Tabla 26. Se observa que a partir del tercer año se tendrá una ganancia total sin el costo de inversión que se generó del ERP. Para tener un valor exacto de años y meses de recuperación de inversión, se genera el cálculo que muestra la siguiente tabla.

Tabla 27. Cálculo Periodo de Recuperación

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Flujo anual libre del proyecto (I+O):	(76.239,89)	16.898,75	27.723,75	38.548,75
		Año 1 + Año 2		44.622,50
		Año 0 - (Año 1 + Año 2)		31.617,39
		[Año 0 - (Año 1 + Año 2)] / Año 3		0,82
		Total años:		2,82

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

La empresa no cuenta con una solución empresarial con el fin de que sus procesos estén integrados y se pueda desarrollar una planificación adecuada para el abastecimiento de sus bodegas.

Se realizó un levantamiento de procesos mediante un cuestionario propuesto por la metodología de implementación para conocer la situación presente de la compañía, con el fin de adaptar y optimizar los procesos en el sistema propuesto en este trabajo.

La empresa no tiene un control de inventarios, el cual mediante la implementación del sistema, se podrá conocer en tiempo real el stock de sus productos.

Mediante procesos de autorización, se establecerá un control gerencial, para aprobar compras, ventas o algún proceso logístico, que quiebre la política de la empresa en estos procesos

Se podrá mejorar la inexactitud que se tiene en los inventarios, mediante conteos cíclicos de inventarios, que se podrán establecer dentro del calendario del sistema.

Los procesos que realizan manualmente, con la implementación del sistema, ahora serán automatizados dentro de la plataforma SAP Business One, teniendo una trazabilidad de cada proceso de la compañía, puntualmente para los procesos de compras, ventas e inventarios.

Se podrá tener una respuesta efectiva al cliente, ya que se podrá conocer en tiempo real, el stock de las bodegas, o los productos que están por llegar a bodega.

Mediante la información que genera el ERP, se podrá realizar indicadores de gestión, para conocer el aumento de rendimiento que generaría la empresa, tras la implantación de un ERP, esto se podrá realizar periódicamente, y los datos necesarios se podrán tener de manera inmediata.

Se formaliza todos los procesos de la empresa, con respectivas asignaciones de cada actividad a los empleados de la empresa, ya que se tendrá bloqueos para cada perfil de usuario en el sistema.

Todos los documentos estarán como documentos digitales en el sistema, con esto, existirá un ahorro de impresiones de documentos innecesarios, y además se podrán crear documentos como preliminar, es decir como un borrador, hasta confirmar que todo esté completo antes de crear el documento y que se genere una contabilización, así disminuyendo los errores en la creación de documentos.

Es un ERP con inversión considerable para el mercado de las pequeñas y medianas empresa. Mediante un análisis financiero, se demuestra que el la inversión que se propone, será rentable para la empresa, mediante los beneficios que trae el sistema, se recupera la inversión total a partir del segundo años de funcionamiento del software.

6.2. Recomendaciones

El ERP es un sistema abierto, que puede crecer conjuntamente con lo que vaya la empresa, por lo que es indispensable tener una persona de sistemas, para que puedan realizar las respectivas parametrizaciones.

Para implementaciones ERP, es necesario trabajar conjuntamente con la Gestión del Cambio, ya que se encargaran de motivar al personal y que no se genere un ambiente de incertidumbre al cambio del sistema dentro de la empresa.

Establecer una política en la empresa, para actualizaciones periódicas en los Datos Maestros de Proveedores y Clientes, para que no exista datos antiguos o desactualizados, y se pueda generar contacto con el tercero de manera inmediata.

Al momento de migrar la información al sistema nuevo, se recomienda que solo se traspase datos que activos, es decir, clientes, proveedores o artículos que la empresa aun trabaje con estos, ya que si se carga al software información "basura", el sistema reporta información no útil para la compañía.

Alimentar al sistema, todo movimiento que se genere en la empresa, especialmente cuando se dé de baja un artículo, esto con el fin de tener el control de inventarios y tener información real en el sistema.

La empresa se podrá adaptar a los demás módulos que ofrece SAP Business One que no han sido considerados en este trabajo, ya que el sistema Estándar, tienen acceso a módulos como: CRM, Servicios, Recursos Humanos y Producción en caso de requerir.

Están abierto las opciones de poder utilizar ubicaciones en las bodegas, para tener un control minucioso del almacenaje de los productos y además una gestión de los ítems, por número de series o lotes para una trazabilidad del artículo, funcionalidades que no se utilizará luego de la implementación.

Los informes gerenciales serán especialmente para licencias profesionales, se sugiere que estos datos sean exclusivos para la alta gerencia, y que sean bloqueados para los demás usuarios.

Empezar a realizar la agenda personal por usuario, dentro del sistema, para que tener una planificación de actividades diarias en el calendario que ofrece el software.

REFERENCIAS

- AMC Ecuador. (s.f.). Recuperado el 9 de enero de 2016 de <http://www.amcecuador.com/>
- Apuntes de Costos III. Recuperado el 22 de diciembre de 2015 de <http://brd.unid.edu.mx/recursos/Contabilidad%20de%20costos/Bloque%205/Lecturas/1.%20Apuntes%20de%20costos%20III.pdf>
- Axalpha Consulting, (s.f.). Recuperado el 26 de diciembre de 2015 de <http://www.axalphaconsulting.com/blog/>
- Banco Central del Ecuador. (2016). *Riesgo País*. Recuperado el 31 de enero del 2016 de: http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais
- Banco Central del Ecuador. (2016). *Tasa activa*. Recuperado el 31 de enero del 2016 de: http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=activa
- Chavez, J. y Torres, R. (2012). *Supply Chain Management*. Santiago, Chile: RIL editors.
- Companys, R. y Fonollosa, J. (2009). *Nuevas Técnicas de Gestión de stocks: MRY y JIT*. México D.F., México: Marcombo.
- Cuatrecasas, L. (2012). *La Gestión de stock: modelos*. Ediciones Díaz de Santos.
- Damodaran. (2016). *Betas*. Recuperado el 02 de febrero del 2016 de: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Escalona, I. (2009). *Métodos de evaluación financiera en evaluación de proyectos*. México D.F., México: El Cid Editor.
- Fernández, M. y Navarro, M. (2014). *Sistemas de Gestión Integrada para las empresas (ERP)*. Madrid, España: Servicio de Publicaciones.
- Firsap, (s.f.). Recuperado el 27 de diciembre de 2015 de <http://www.firsap.com/healthone/caracteristicas>

- Guerrero, H. (2009). *Inventarios: manejo y control*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Kaczmarek, K. y Tidstrom, J. (2006). *Programa de Tecnologías de Fabricación: hacia la excelencia operacional*. Zurich, Suiza: Revista ABB.
- Mora, L. (2011). *Diccionario de Supply Chain Management: terminología de la cadena de abastecimientos*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Mora, L. (2012). *Indicadores de la gestión logística*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Ramírez, J. (2011). *Evaluación financiera de proyectos: con aplicaciones en Excel*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Terrado, A. (2007). *La cadena de suministro*. El Cid Editor - Ciencias Económicas y Administrativas.
- Velasco, J. (2013). *Gestión de la logística en la empresa: planificación de la cadena de suministros*. Madrid, España: Larousse - Ediciones Pirámide.

ANEXOS

Anexo 1: Precalificadorio para Implementación de ERP

PRECALIFICATORIO	
NOMBRE EJECUTIVO:	
EMPRESA:	NOMBRE EMPRESA
ACTIVIDAD:	ACTIVIDAD, RUBRO O INDUSTRIA
PAGINA WEB:	DIRECCION WEB
FECHA REUNIÓN:	FECHA
VENDEDOR:	NOMBRE VENDEDOR
CONTACTO PPAL:	
CONTACTO PPAL:	NOMBRE Y CARGO.
OTROS INVITADOS:	NOMBRES Y CARGO.
Nº EMPLEADOS:	Nº
Nº USUARIOS:	Nº
FACTURACIÓN:	USD \$
ERP ACTUAL:	NOMBRE SISTEMA O SIST. PROPIO
ADQUISICIÓN:	FECHA.
ESTÁN BUSCANDO:	-
¿SABE DE QUE TRATA LA DEMO DE SB1?:	-
PRESUPUESTO:	¿Han asignado un presupuesto?
FECHA DESICIÓN:	INDICAR TIEMPO
INFORMACIÓN ADICIONAL	

Anexo 2: Formaro Recuento de Inventario

EMPRESA COMERCIALIZADORA DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Recuento de inventario

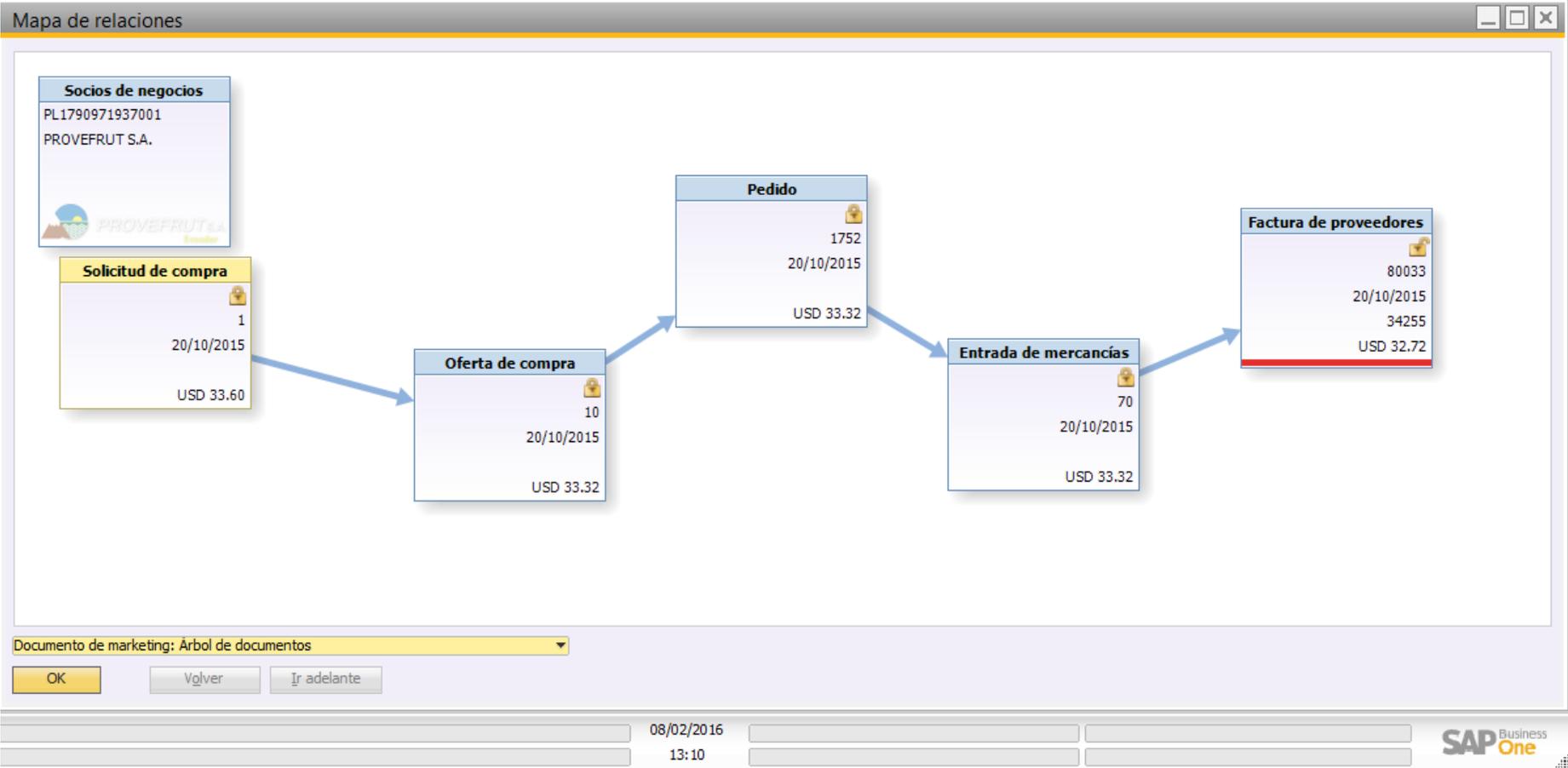
Fecha de recuento **2016.02.07**
Hora **13:41**
Tipo de recuento **Single Counter**
Encargado de recuento de inventario **Usuario 1**
Número de documento de recuento de inventario **2**

Número de artículo	Descripción del artículo	Almacén	Cantidad en almacén en fecha de recuento	Cantidad contada
1011060	BOTAS BATA LACTICA BLANCA S / P T.41	LGR00	71.0000	
1011064	BOTAS BATA MINERO C / P T.38	LGR00	6.9900	
1011246	BOTINES PARA CUARTO FRIO S / P T.40	LGR00	2.0000	
1011258	CASCO 3M H701 BLANCO SUSPENSION STANDARD	LGR00	15.0000	
1011319	DELANTAL INDUSTRIAL 1 X 0.70 C16 VERDE	LGR00	0.0000	
1011366	GUANTE NIROFLEX GU-2500 T.MEDIUM	LGR00	30.0000	
1011541	OREJERAS 3M X5P3E PARA CASCO	LGR00	13.0000	
1011576	RESPIRADOR JFY PLEGABLE BLANCO	LGR00	0.0000	

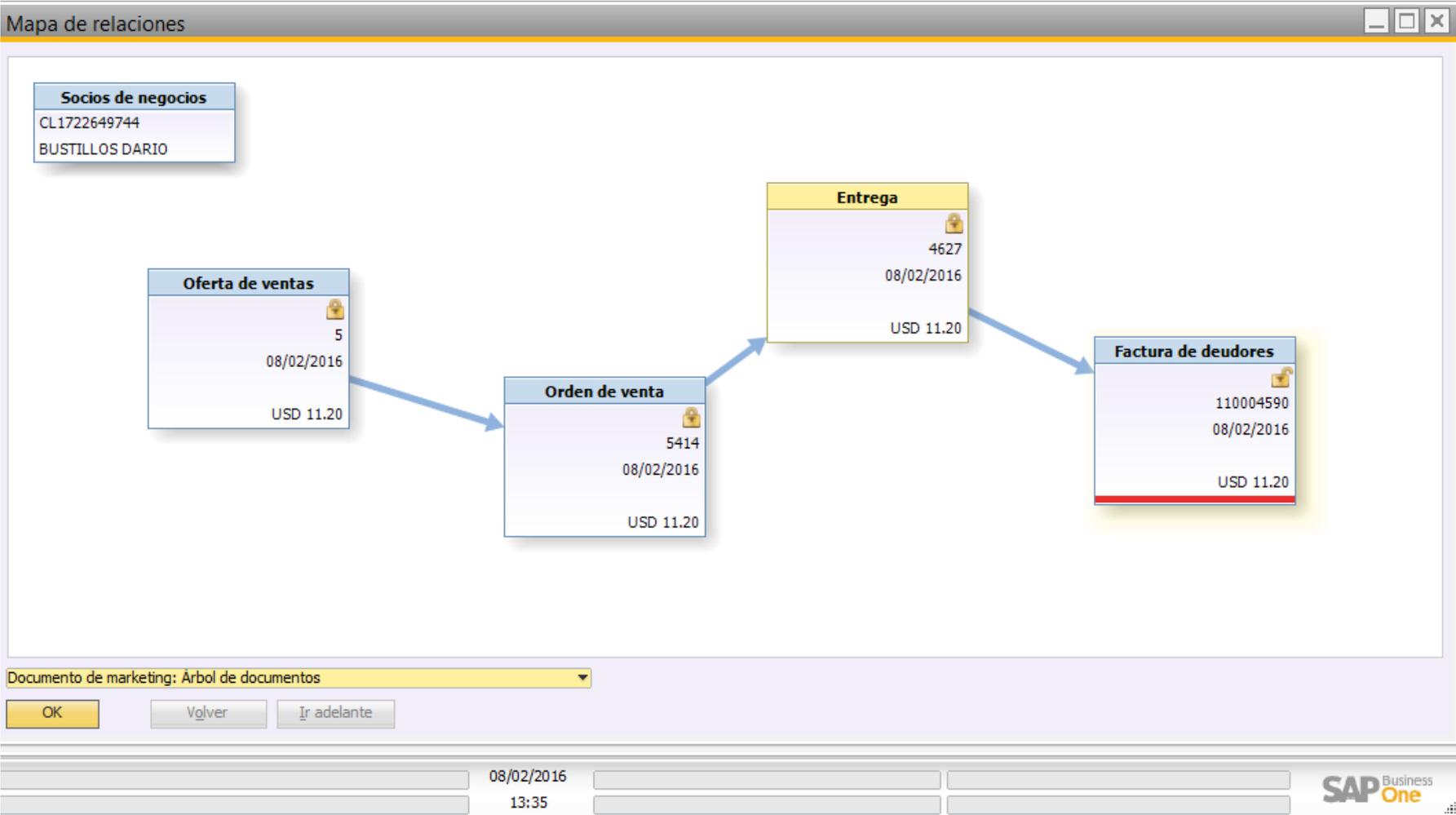
Contado por: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Verificado por: _____ Fecha de inspección: _____

Anexo 3: Mapa de Relaciones Proceso de Compra en SAP Business One



Anexo 4: Mapa de relaciones proceso de venta en SAP Business One



Anexo 5: Documento Solicitud de compra SAP Business One

Solicitud de compra

Solicitante	Usuario manager	Nº	SCGRA	110000000
Nombre de solicitante	Usuario 1	Estado	Abiertos	
Sucursal	SUCURSAL GRANADOS	Fecha de contabilización	08/02/2016	
Departamento	ADMINISTRATIVO	Válido hasta	08/03/2016	
<input type="checkbox"/> Enviar correo electrónico si se agregó pedido o pedido e		Fecha de documento	08/02/2016	
Dirección de correo elec	vmartinez@amcecuador.com	Fecha necesaria		

Contenido Anexos

Clase de artículo/sei Artículo Clase de resumen Sin resumen

#	Número de artículo	Proveedor	Fecha necesaria	Cantidad necesaria	Precio info
1					

Titular		Total antes del descuento	
		Gastos adicionales	
		Impuesto	
Comentarios		Total pago vencido	0.00 USD

SAP Business One

Anexo 8: Datos maestros socios de negocios – Cliente, Proveedor. SAP Business One

Datos maestros socio de negocios

Código Manual Cliente

Razon Social

Nombre Comercial

Grupo Comercial

Moneda Dolar americano

RUC o Identificación

General | Personas de contacto | Direcciones | Condiciones de pago | Ejecución de pago | Finanzas | Propiedades | Comentarios | Anexos

Teléfono 1 * Persona de contacto
 Teléfono 2 ID número 2
 Teléfono móvil ID fiscal federal unificado
 Fax
Correo electrónico* Comentarios
 Sitio Web
 Clase de expedición Empleado de Ventas Sophia Ruíz
 Clave de acceso Responsable
 Indicador de factoring
 Proyecto SN
 Ramo Código canal SN
 Técnico
 Territorio
 Idioma Spanish (LA)
 Nombre alias
 GLN

Bloquear envío de contenido de marketing
 Activo Desde Hasta Comentarios
 Inactivo
 Avanzado

08/02/2016 13:49 SAP Business One

Anexo 9: Datos maestros de artículo SAP Business One

Datos maestros de artículo

Número de artículo: Manual 1011266
Descripción: CASCO 3M H703R VERDE RATCHET
Nombre extranjero:
Clase de artículo: Artículos
Grupo de artículos: EPP'S
Grupo de unidades de medida: Manual
Lista de precios: Lista de precios 01
Código de barras:
Precio por unidad: Moneda prima

Artículo de inventario
 Artículo venta
 Artículo de compra

Gen... Datos de compras Datos de ventas Datos de inventario Datos de planificación Datos de producción Propiedades Comentarios Anexos

Sujeto a retención de impuesto
 Sujeto a impuesto
 Impuesto indirecto
 No aplicar grupos de descuento
Fabricante: 3M
ID adicional: 10010046
Clase de expedición:
Números de serie y de lote
Artículo gestionado por: Ning.

Activo Desde: Hasta: Comentarios:
 Inactivo
 Avanzado

Tipo de regla avanzada: General

08/02/2016 14:03

SAP Business One

Anexo 10: Ficha Datos de Inventario SAP Business One

Datos maestros de artículo

Número de artículo: Manual 1011266
 Descripción: CASCO 3M H703R VERDE RATCHET
 Nombre extranjero:
 Clase de artículo: Artículos
 Grupo de artículos: EPP'S
 Grupo de unidades de medida: Manual
 Lista de precios: Lista de precios 01
 Código de barras:
 Precio por unidad: Moneda prima

Artículo de inventario
 Artículo venta
 Artículo de compra

Datos de inventario

Fijar método de inventario: Almacén
 Gestión de stocks por almacén
 Nombre de unidad de medida:
 Peso:
 Nivel de stock:
 Necesario (UdM de Compras):
 Mínimo:
 Máximo:
 Método de valoración: Promedio ponderado

#	Código de almacén	En stock	Comprometido	Pedido	Disponible	Stock mínimo	Stock máximo	Nivel de stock necesario	Costo del artículo	Fecha de recuento siguiente
53	101									
54	102									
55										
56										
57										

Fijar almacén estándar

08/02/2016 14:10

SAP Business One

Anexo 11: Ganancia bruta de Venta SAP Business One

The screenshot shows the 'Ganancia bruta en factura emitida' (Gross Profit on Issued Invoice) dialog box in SAP Business One. The window title is 'Ganancia bruta...' and the dialog title is 'Ganancia bruta en factura emitida'. The 'Precio base según' (Base price according to) dropdown is set to 'Costo del artículo' (Article cost). The dialog contains a table with the following data:

Número de...	Descripción del...	Costo	Precio base t...	Precio de ...	Ca...	Gananci...	% ganancia
1	⇒ 000001 PRUEBA UBICACIO	USD 4.01	USD 4.01	USD 10.00	1	USD 5.99	59.90
			USD 4.01			USD 5.99	59.90

At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'Cancelar'.

Anexo 12: Formato de pruebas funcionales - compras

PRUEBAS DEL SOFTWARE PROYECTO SAP BUSINESS ONE

Módulo(s)	Compras
Objetivo	Realizar pruebas funcionales en el Módulo de Compras
Lugar	
Fecha	

Usuario	Empresa	Firma

Descripción de la Prueba	Tiempo Estimado
Pedido entrada de mercancías (5 artículos)	
Solicitud de Compra	
Oferta de Compra (Cotización)	
Orden Compra (5 artículos)	
Devolución de Mercancía	
Creación de Proveedor	
Informe de Comparación de Oferta de Compra	

Datos de Entrada

Puntos de Control

Resultados Esperados
Procesos se validaron conjuntamente con el usuario?

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO DE ACEPTACION	SI	NO	RESULTADO
PREGUNTAS REFERENTES A LA PRUEBA			

OBSERVACIONES

Anexo 13: Formato de pruebas funcionales - inventario

PRUEBAS DEL SOFTWARE PROYECTO SAP BUSINESS ONE

Módulo(s)	Inventario
Objetivo	Realizar pruebas funcionales en el Módulo de Inventario
Lugar	
Fecha	

Usuario	Empresa	Firma

Descripción de la Prueba		Tiempo Estimado
Salida de Mercancia (Dar de baja a artículo)		
Entrada de mercancías (5 artículos)		
Creación de un artículo (1 artículo)		
Descripción, grupo de artículos, impuesto, compra, venta, marca.		
Entrada y salida de mercancías		
Revalorización de inventarios		
Artículo Alternativo		
Cambio precio de ítem (Lista de precios)		
Autorización cambio de cantidades en entrada de mercancía		
Transferencia de Stock		
Recuento de Inventario		

Datos de Entrada

Puntos de Control
Cambio de cantidades
Cambio precio del Ítem

Resultados Esperados
Procesos se validaron conjuntamente con el usuario?

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO DE ACEPTACION	SI	NO	RESULTADO
PREGUNTAS REFERENTES A LA PRUEBA			

OBSERVACIONES

Anexo 14: Formato de pruebas funcionales - ventas

Módulo(s)	Ventas
Objetivo	Realizar pruebas funcionales en el Módulo de Ventas
Lugar	
Fecha	

Usuario	Empresa	Firma

Descripción de la Prueba	Tiempo Estimado
Oferta de Ventas	
Orden de Venta 1 Promedio 5 articulos	
Orden de Venta 2 Promedio 5 articulos	
Entrega Total	
Factura	
Nota de Credito Total	
Formato de Nota de Credito	
Creacion Clientes (Datos Maestros)	
Orden de Venta 3 Promedio 10 articulos	
Entrega Parcial	

Datos de Entrada

Puntos de Control

Resultados Esperados
Procesos se validaron conjuntamente con el usuario?

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO DE ACEPTACION	SI	NO	RESULTADO
PREGUNTAS REFERENTES A LA PRUEBA			

OBSERVACIONES

Anexo 15: Formato Solicitud de Cambios durante la implementación

Cliente:	Consultor:	Fecha elaboración: Fecha Última Modificación:
Proyecto:	Producto: SAP Business One	Nombre y Número de Documento: Solicitud de Cambios No. XXXX

SOLICITUD DE CAMBIOS

SOLICITANTE:	
ÁREA:	
APROBADO	

TIPO DE CAMBIO		DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO PROPUESTO
ALCANCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/>	
ALCANCE DEL PRODUCTO	<input type="checkbox"/>	
ENTREGABLE APROBADO	<input type="checkbox"/>	
REFERENCIAS		
JUSTIFICACIÓN:		
IMPACTO DE NO IMPLEMENTAR EL CAMBIO PROPUESTO:		
ALTERNATIVAS:		

Revisado por:

NOMBRE	EMPRESA / PUESTO	FECHA	FIRMA

Autorizado por:

NOMBRE	EMPRESA / PUESTO	FECHA	FIRMA

Anexo 16: Maestros Proveedores

Código Proveedor	Nombre Proveedor
PL1790017478001	3M ECUADOR C.A.
PL1792239176001	ADDOSERVICES S.A. ADD
PL0190099725001	ADHEPLAST S.A.
PL0992119748001	AGROINDUSTRIAS DAJAHU S.A.
PL1792169658001	ANDVELACORP CIA. LTDA.
PL1792554365001	ASOCIACIONGROUP4 PROTECCION INDUSTRIAL
PL1791825659001	ASTECOMEX CIA. LTDA.
PL1791854349001	BRAVO POLO CIA. LTDA.
PL1792028035001	BROWNBREEDING INGENIERIA S.A
PL0590031984001	CALZACUERO C.A.
PL1792284082001	CARLISANECUADOR CIA.LTDA
PL1791885996001	CODI EMPAQUES DEL ECUADOR CIA. LTD
PL1792046130001	COLDCHAIN CIA. LTDA.
PL1792369304001	COMDEPROY S.A.
PL1791263847001	CREACIONES JUVENTUS S.A.
PL1792510805001	CHANGE FACTOR CONSULTING SERVICES S.A. CHANGEFACS
PL0992105305001	DAMCO ECUADOR S.A.
PL1790461254001	DECOPRINT CIA. LTDA.
PL1792285607001	DISTRIBUIDORA DE INSUMOS Y MEDICINAS JUAN BERRONES CIA. LTDA.
PL1791322037001	ECOPLANTA S.A.
PL0991294996001	ECUATORIANA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL RAMIREZ ECUASIR C. LTDA.
PL1768153530001	EPPETROECUADOR
PL0992571527001	EXPO TRADE S.A.
PL1792497434001	FACTORYPLASTGRIJ CIA.LTDA
PL1792086930001	FERRETERIAS FERRIGONZ CIA. LTDA
PL1792094836001	FESA ECUADOR S.A.
PL1791703081001	FRAGMA S.C.C.
PL1791282582001	G4S SECURE SOLUTIONS ECUADOR CIA. LTDA.
PL1792237645001	GAICOP CIA. LTDA
PL1791859170001	GIMMICKS MARKETING SERVICES CIA. LTDA.
PL0991327258001	GREENANDES ECUADOR S.A.