

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO**

**FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS**

**ESTUDIO, ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE
SAP BUSINESS ONE EN GRUPO ATLAS**

TESINA

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN INFORMÁTICA
ADMINISTRATIVA**

PRESENTA:

HECTOR SOLANO TAVIRA

ASESOR:

ERIK ALFARO CALDERÓN

Morelia, Michoacán, SEPTIEMBRE 2010

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto no habría sido posible sin las directrices de mi asesor de tesina, Erik Alfaro Calderón, y la estimable y desinteresada colaboración de los responsables de Grupo Atlas, que han tenido la paciencia de explicarme a fondo el funcionamiento de sus empresas y en todo lo relacionado a proporcionarme información para terminación de este trabajo final.

Creo necesario hacer una mención especial a mis mamas Aurora Tavira R. y Ma. de la Paz Rayo R. por estar ahí las dos cada día a mi lado, apoyándome y animándome a seguir adelante en cada uno de mis proyectos y objetivos.

ÍNDICE GENERAL

Página

CAPITULO 1 INTRODUCCIÓN

1. Introducción.....	2
1.1. Planteamiento.....	3
1.2. Justificación y alcances del proyecto.....	3
1.3. Preguntas de investigación.....	4
1.4. Objetivos.....	5

CAPITULO 2 SISTEMAS ERP'S

2.1. Antecedentes del surgimiento de los sistemas ERP.....	7
2.1.1. Acerca de SAP Business One.....	8
2.2. Definiciones.....	9
2.3. Aspectos funcionales.....	9
2.4. Aspectos técnicos.....	12
2.5. Características y objetivos.....	14
2.6. Ventajas y Desventajas.....	15
2.7. Metodologías de implantación.....	16
2.8. Implementación.....	18
2.9. Costo de la implantación.....	18

CAPITULO 3 LA IMPLEMENTACIÓN DE SAP BUSINESS ONE

3.1. Organización del proyecto.....	21
3.1.1. Alcance del proyecto.....	22
3.1.2. Organización, equipos de trabajo y administración del proyecto.....	23
3.1.3. Cronograma del proyecto.....	25
3.1.4. Entorno técnico.....	26

3.2. Diseño conceptual.....	29
3.2.1 Estructura organizativa.....	29
3.2.2. Situación actual.....	30
3.2.2.1. APT.....	31
3.2.2.2. Programa administrativo.....	33
3.2.2.3. Programa contable.....	35
3.2.2.4. ATF.....	37
3.2.2.5. TCA.....	38
3.2.3. Definición de procesos.....	38
3.2.4. Requerimientos de las áreas de Grupo Atlas.....	40
3.2.5. Situación futura.....	42
3.2.5.1. Datos maestros.....	42
3.2.5.2. Conversiones iniciales.....	45
3.3. Diseño detallado.....	45
3.4. Preparación al productivo.....	46
3.4.1. Pruebas.....	46
3.4.2. Creación de Perfiles de usuario.....	46
3.4.3. Verificación de la Documentación.....	47
3.4.4. Transferencia de los datos iniciales.....	48
3.4.5. Capacitación.....	49
3.5. Entrada en productivo y soporte.....	50

CAPITULO 4 FUNCIONAMIENTO DE SAP BUSINESS ONE

4.1. Finanzas.....	52
4.2. Compras – Proveedores.....	53
4.3. Ventas – Clientes.....	54
4.4. Oportunidades de ventas (CRM).....	55
4.5. Inventario.....	56
4.6. Gestión de bancos.....	57
4.7. Producción.....	58

4.8. MRP (Planificación).....	59
4.9. Inversion SAP Business One.....	59
4.9.1. Costo de SAP Business One.....	59
4.9.2. Costo de recursos técnicos.....	60
4.9.3. Total inversión.....	60
4.9.4. Condiciones comerciales sobre SAP Business One.....	60
4.10. Seguridad en SAP Business One.....	61
4.10.1. Autenticación de usuario y base de datos.....	61
4.10.2. Respaldo de la información en SAP Business One.....	63
5. CONCLUSIONES.....	65
6. BIBLIOGRAFÍA.....	66
7. GLOSARIO.....	68
8. ANEXOS.....	70
8.1. Diagrama de procesos de las áreas de Grupo Atlas.....	70
8.2. Diagrama de Gantt de la planificación final del proyecto.....	71
8.3. Diagrama de proceso de Compra.....	74
8.4. Diagrama proceso de Entrada de mercancía por Compra.....	74
8.5. Diagrama proceso de Entrada de mercancía por Préstamo.....	75
8.6. Diagrama proceso de Entrada de mercancía por Transferencia.....	75
8.7. Diagrama proceso de Entrada de mercancía por Devolución.....	76
8.8. Diagrama proceso de Cuentas por pagar y Facturación.....	76
8.9. Diagrama proceso de Anticipo a Proveedores.....	77
8.10. Diagrama proceso de Ventas y Facturación.....	77
8.11. Diagrama proceso de Salida de mercancía por Transferencia.....	78
8.12. Diagrama proceso de Salida de mercancía por Compra.....	78
8.13. Diagrama proceso de Cuentas por Cobrar.....	79
8.14. Diagrama proceso de Producción.....	79
8.15. Diagrama proceso de Servicio.....	80
8.16. Diagrama proceso de Oportunidad de Venta.....	80
8.17. Diagrama proceso de Deudores.....	80
8.18. Cuestionario aplicado a Directivos y Usuarios.....	81

Capitulo 1

INTRODUCCIÓN



1. INTRODUCCIÓN

En la toma de decisiones lo más importante es tener unificada toda la información necesaria e imprescindible. Es de vital importancia que esta información este ordenada y que se pueda acceder a ella de manera rápida, clara y concisa. Este es el principal motivo por el cual las empresas implantan sistemas ERP¹.

Es así como dentro de Grupo Atlas se tomo la decisión de implementar el software de administración de negocio SAP Business One, para lograr que todas sus operaciones de compras, ventas, producción, áreas administrativas, sucursales y empresas que pertenecen a su grupo, trabajen dentro de un mismo sistema integral. Y con esto lograr solucionar todas las deficiencias de su sistema actual.

Este proyecto parte de la necesidad de una PYME² que se dedica a la fabricación y venta de productos para la tapicería, donde se va a implantar el ERP SAP Business One y para lo cual se precisa de un estudio detallado y se determinan las etapas para llevar a cabo su implantación.

¹ ERP: Enterprise Resource Planning, Planificación de recursos empresariales.

² PYME: Pequeña Y Mediana Empresa.



1.1. Planteamiento

Estudio, análisis e implementación de SAP Business One en las empresas de Grupo Atlas.

1.2. Justificación y alcances del proyecto

Una de las motivaciones principales para la realización de este proyecto ha sido el hecho de que en las empresas de Grupo Atlas, donde actualmente laboro, se decidió implantar un sistema ERP, el cual no fue instaurado en principio de manera satisfactoria por parte del proveedor de SAP Business One. Por lo cual se tuvo que contratar los servicios de una empresa de consultoría externa que finalmente llevo a cabo todo el proceso de implementación de dicho sistema.

Lo que pretendo mostrar con el desarrollo de este proyecto, es dar a conocer en qué consiste un sistema ERP que muchas veces hemos escuchado, los factores que intervienen en la implementación de un sistema complejo como este. Y explicar de manera concisa las fases y tareas a realizar en su proceso de implantación.

Además espero que este trabajo le pueda ser útil a manera de información o toma de decisión a la gran mayoría de las pequeñas y medianas empresas de nuestro país que estén interesados en la adquisición y puesta en marcha de un ERP, el cual puede ser implementado en cualquier empresa que decide solucionar problemas internos administrativos y crecer económicamente, pero que a la vez genera una gran inversión como lo es este caso.

Antes de comentar el alcance del proyecto, hay que explicar de forma breve, las fases que comprende una implantación de un sistema ERP. Estas fases son las siguientes:



- Fase 1: Se estudian las necesidades que debe satisfacer el sistema ERP y se escoge el ERP que mejor se adapta a estas necesidades.
- Fase 2: Implantación del sistema.
- Fase 3: Control y revisión del sistema, una vez implantado, con el fin de solucionar posibles errores que vayan apareciendo y acabar de ajustar el sistema.

En este proyecto, nos vamos a centrar en la fase 2, es decir, en la implantación del sistema. Las fases restantes quedan fuera del alcance de este proyecto, aunque se podrían realizar en otros proyectos complementarios a este.

1.3. Preguntas de investigación:

¿Por qué implementar SAP Business One dentro de Grupo Atlas?

¿Cuáles son las causas por las que se desea cambiar el sistema actual?

¿Cuál es el funcionamiento del Sistema actual de Grupo Atlas?

¿Es factible implementar SAP Business One dentro de Grupo Atlas?

¿Cuáles son los requerimientos técnicos y económicos para implementar SAP Business One?

¿Cómo trabajará o cual será el funcionamiento de SAP Business One dentro de Grupo Atlas?

¿Qué objetivos se obtendrán con SAP Business One en Grupo Atlas?



1.4. Objetivos

Este proyecto tiene como principal objetivo la implantación del ERP SAP Business One en las empresas de Grupo Atlas.

Para cumplir este objetivo principal se deben realizar lo siguiente:

- ▶ Estudiar los requerimientos y necesidades presentes y futuras de las empresas.
- ▶ Buscar la integración total de las empresas de Grupo Atlas con la ayuda de SAP Business One, permitiendo trabajar en línea a las diferentes sucursales que posee la organización.
- ▶ Unificar a las diferentes áreas de trabajo de Grupo Atlas, como lo son: Dirección general, Finanzas, Compras, Ventas, Inventarios, Producción, Cuentas por Pagar y Cuentas por Cobrar; mediante la implementación de SAP Business One.
- ▶ Tener solución a las deficiencias que posee el sistema actual de Grupo Atlas, con la implementación de SAP Business One.
- ▶ Tomar decisiones oportunas en base a la información que le pueda proporcionar SAP Business One. Esto es para efficientar las operaciones internas de la organización logrando obtener mayores rendimientos económicos.

Otro de los objetivos que se pretende alcanzar con este proyecto es que sirva como referencia de estudio para empresas que estén estudiando la posibilidad de implementar dentro su empresa un sistema ERP. Que estén enterados de las fases a seguir a la hora de implantar este sistema y sobre todo de las tareas o trabajos a realizar en cada una de las fases. Además de saber la gran inversión que representa el adquirir un ERP.

Capitulo 2

SISTEMAS ERP'S



2.1. Antecedentes del surgimiento de los sistemas ERP

Los sistemas ERP son una tecnología reciente pero su origen se remonta a otras tecnologías que le anteceden históricamente. Estos sistemas han evolucionado históricamente desde los BOMP³, los MRP I⁴, MRP II⁵ hasta los ERP y ERP II.

A finales de los 50 y principios de los 60, los sistemas utilizados durante la segunda guerra mundial se empezaron a aplicar en algunas empresas del sector productivo norteamericano. Estos sistemas permitían a las empresas tener un control sobre sus listas de materiales o inventario. Es en este periodo cuando surge el BOMP, que fue un sistema desarrollado por IBM para controlar dichas listas. Comparándolo con la evolución humana, podríamos decir que BOMP es el primate de los ERP.

El paso del tiempo y la evolución de los ordenadores incremento el uso de estos sistemas por parte de las empresas. Esto favoreció la evolución y a mediados de los 70 Joseph Orlicky introdujo el MRP I. Este tenía como base el BOMP y se creó para manejar las complicadas listas de materiales de algunos productos de la industria de manufactura y reducir tanto inventarios como tiempos de proceso.

En los 80 las exigencias del mercado cambiaron y se dio importancia a los plazos de entrega. Por tal motivo hubo una nueva evolución, el MRP II, creado por Ollie Wight. Este tenía como objetivo la planificación de todos los recursos de una empresa manufacturera o de fabricación teniendo en cuenta los requerimientos de producción: interrupciones en la fabricación, cambios súbitos, limitaciones de recursos, etc. También controlaba la contabilidad y los recursos humanos.

³ BOMP: Bill Of Materials Processor, Procesador de lista de materiales o inventario.

⁴ MRP I: Material Requirements Planning, Planificación de necesidades de materiales.

⁵ MRP II: Manufacturing Resource Planning, Planificación de los recursos de la empresa manufacturera.



A principios de los 90 existían dos soluciones tecnológicas (MRP I y MRP II) que eran insuficientes para un mercado donde ahora había empresas de todo tipo (de servicios, finanzas, comerciales, etc.) que necesitaban una solución para controlar sus procesos y ser más competitivas. A todo ello nace el ERP, este nuevo sistema se basa en una estructura cliente/servidor que gestionaba la información de una base de datos compartida por todos los departamentos de la empresa.

Actualmente y gracias a Internet, los ERP han evolucionado y han añadido aplicaciones orientadas exclusivamente a la gestión externa de la empresa: clientes CRM⁶, proveedores SCM⁷ y otras funcionalidades en internet. Lo que proporciona una cobertura global a las necesidades de gestión de una empresa. Esta última evolución de los sistemas ERP se conoce como ERP II o de segunda generación. En la figura 1 se muestra en la parte superior, una secuencia de tecnologías de información bases para la implantación de cada uno de los sistemas.



Figura 1. Evolución de los sistemas de planificación.

2.1.1. Acerca de SAP Business One

SAP Business One es un potente Software para la Administración de Negocios (PYME's), con más de 20,000 instalaciones alrededor del mundo, cerca de 1,200 de ellas ubicadas en México y Centroamérica. SAP Business One es un único sistema que puede automatizar operaciones críticas de negocio, tales como ventas, finanzas, compras, inventario y fabricación, además de brindar visiones exactas y actualizadas minuto a minuto de la información de la empresa.

⁶ CRM: Customer Relationship Management, gestión de las relaciones con el cliente.

⁷ SCM: Supply Chain Management, gestión de la cadena de suministros.



2.2. Definiciones

El término ERP es el acrónimo de Enterprise Resource Planning y su traducción al castellano es planificación de recursos empresariales, también es conocido como sistema empresarial, sistema integral de empresa o sistema integrado de gestión.

Una de las primeras definiciones del término ERP la dio APICS⁸, que lo define como “método para la efectiva planificación y control de todos los recursos necesarios para tomar, producir, enviar y contabilizar los pedidos realizados por los clientes en una compañía de fabricación, distribución o servicios” (APICS, 2008).

Ramesh (2004) citado por Alejandra Recio (2005) define un ERP como una "solución de software que trata las necesidades de la empresa tomando el punto de vista de proceso de la organización para alcanzar sus objetivos integrando todas las funciones de la misma". Recio menciona además que un sistema ERP facilita la integración de los sistemas de información de la empresa, ya que cubre todas las áreas funcionales. Los sistemas que integra son bases de datos, aplicaciones, interfaces, herramientas y el Business Process Redesign (BPR)⁹.

2.3. Aspectos funcionales

Según Laudon y Laudon (Laudon, y otros, 2001), las funciones de los sistemas ERP se pueden clasificar en cuatro grandes grupos, dependiendo del proceso de negocio que apoyen. Estos son:

- **Procesos de manufactura:** incluye aplicaciones que apoyan a la gestión del inventario, compras, despacho, planificación de la producción, manutención de la planta y equipamiento, entre otras.

⁸ APICS: American Production and Inventory Control Society.

⁹ BPR: Rediseño de Procesos de Negocios.



- **Procesos financieros y contables:** incluye aplicaciones que dan soporte a la gestión de los ingresos y los gastos, flujos financieros, contabilidad de los costes de producción, contabilidad general y generación de informes financieros, etc.
- **Procesos de ventas y marketing:** incluye aplicaciones para el procesamiento de órdenes de venta, generación de listas de precios, distribución, facturación de productos y/o servicios, gestión y planificación de ventas, entre otras.
- **Procesos de recursos humanos:** incluye aplicaciones dedicadas al registro del personal, control de tiempos, cálculo de salarios, planificación y desarrollo del personal, informes de gastos de viajes, etc.

Todos estos procesos se agrupan según pertenezcan a:

- ▶ **Back office:** mundo interno de la empresa, es lo que no ve el cliente (gestión de fabricación, gestión de inventarios, gestión humana, gestión financiera, gestión gerencial, etc.).
- ▶ **Front office:** mundo externo de la empresa, es lo que ve el cliente (productos y servicios, precios, comerciales, comunicación, servicios postventa, etc.).

En la figura 2 observamos el esquema general de un sistema ERP. Vemos los diferentes actores (dirección, proveedores, clientes y empleados), sus interacciones dentro del sistema, el Back office y el Front office.



Figura 2. Esquema funcional de los sistemas ERP.



Desde una perspectiva funcional, debemos indicar que los ERP están diseñados de forma modular, como si se tratase de un gran mecano. Cada uno de estos módulos tiene una autonomía propia y una función específica dentro del sistema.

Existen multitud de módulos, debido a la diversidad de empresas fabricantes y proveedores. A pesar de ello tenemos módulos que son comunes a todo sistema ERP. Los módulos comunes del Back Office son:

- ▶ **Contabilidad y finanzas:** es el módulo más importante, la espina dorsal del ERP, sobre el girarán los demás módulos. Todas sus aplicaciones están muy desarrolladas, debido a su importancia y trascendencia.
- ▶ **Producción o manufactura:** modulo encargado de gestionar todas las tareas relacionadas con la producción de la empresa. El objetivo que se persigue es planificar la producción conforme a las necesidades del cliente.
- ▶ **Ventas, distribución y logística:** módulo que dispone de todas las aplicaciones para gestionar desde el almacenaje hasta la venta y distribución de los productos o servicios que produce la empresa.
- ▶ **Recursos humanos:** la función de este es modulo es gestionar a los empleados de la empresa desde su contratación hasta su baja, despido o jubilación.

También hay los módulos comunes del Front Office, que han surgido con la evolución de los ERP's y han tomado mucha importancia en la actualidad, estos son:

- **Customer Relationship Management CRM:** aplicación que gestiona la relación entre la empresa y los clientes. Coordina y agrupa la información del área de ventas, marketing y soporte al cliente. Permite a las empresas acercarse a sus clientes, conocer sus necesidades, opiniones, grado de fidelidad y rentabilidad que ofrecen; con el fin de ofrecer servicios o productos de más calidad.



- **Supply Chain Management SCM:** aplicación que gestiona todo lo relacionado con la compra de materiales, fabricación y movimiento del producto. También integran los requerimientos logísticos de proveedores, distribuidores y clientes, con lo que se logra mejorar el servicio, reducir costes y economizar el tiempo. SCM intenta mejorar la forma en que las empresas realizan la compra de materias primas necesarias para realizar un servicio o fabricar un producto.

- **APS¹⁰** (planificación y programación avanzada): aplicaciones que mejoran la planificación del sistema, dan respuestas rápidas ante variables e incertidumbres que se pueden presentar en la empresa (proveedores que se atrasan, clientes con urgencias, maquinas que se estropean, etc.).

- **E-Business: o comercio electrónico:** este se integra en los ERP para adaptar a la empresa a las nuevas formas de negocio por internet. Existen cinco tipos de comercio electrónico:
 - Business to Business (B2B): entre empresas.
 - Business to consumer (B2C): entre empresas y consumidores.
 - Business to employee (B2E): entre empresas y trabajadores.
 - Business to government (B2G): entre empresas y gobierno.
 - Business to business to consumer (B2B2C): agrupa el B2B y el B2C.

2.4. Aspectos técnicos

Existen dos aspectos técnicos muy importantes para que los sistemas ERP puedan funcionar:

- ▶ Disponer de una red con estructura cliente-servidor.
- ▶ Poseer una base de datos centralizada.

¹⁰ APS: Advanced Planning and Scheduling

Las redes con arquitectura cliente/servidor disponen de un ordenador llamado servidor, que se encarga de dar servicio a las demás terminales de la red, conocidos como clientes, en función de cada usuario. No siempre tiene que existir un único servidor en la red, es posible que haya más de uno, especializados en diferentes servicios (acceso a internet, impresión, seguridad, acceso a datos, etc.).

Otra tarea del servidor es controlar la base de datos y gestionar las peticiones de datos realizadas por cada terminal o cliente. Ante una petición el servidor puede aceptarla o declinarla, en función del tipo de usuario y/o tipo de consulta. También se encarga de administrar los sistemas periféricos. En la figura 3 se observa un esquema de una red con arquitectura cliente/servidor.

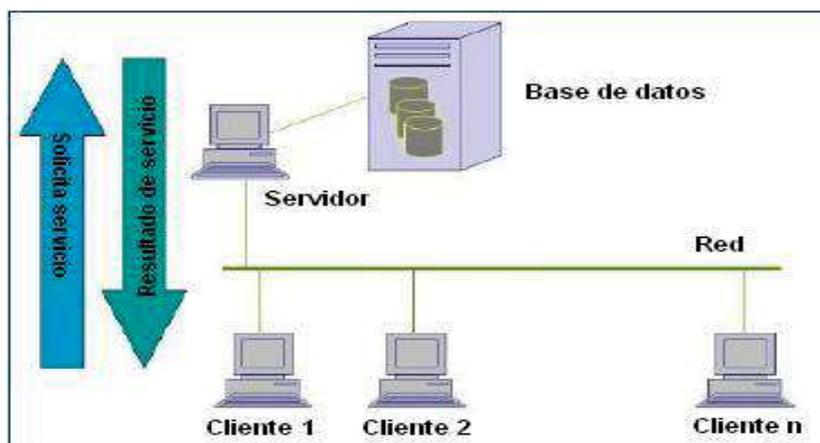


Figura 3. Esquema de una red cliente/servidor.

Por otro lado tenemos la base de datos centralizada, que es un conjunto de datos organizados para garantizar un acceso fácil, rápido y ágil. El hecho de ser centralizada elimina la aparición de datos redundantes. Para crear y mantener una base de datos es necesario un software especial, llamado SABD¹¹, que es el puente entre el servidor y la base de datos.

¹¹ SABD: Sistema de Administración de Base de Datos.



2.5. Características y objetivos

Las tres características fundamentales que poseen estos sistemas, son:

- 1) **Integral:** permite controlar los diferentes procesos de una empresa, entendiendo que todos los departamentos están integrados y relacionados entre sí. Es decir, el resultado de un proceso es el punto de inicio del siguiente proceso.
- 2) **Modular:** las funcionalidades se encuentran divididas en varios módulos. De esta manera, una empresa, atendiendo a sus necesidades, adquirirá los módulos que mejor las satisfagan. Se reducen costes económicos y técnicos.
- 3) **Adaptable:** sistemas que se adaptan a la idiosincrasia de la empresa.

Otras características secundarias son:

- Flexibilidad: sistemas que responden a las constantes transformaciones de la empresa.
- Compresivo: el sistema soporta las diferentes estructuras organizativas de las empresas, así como todas las áreas de negocio.
- Integridad de datos: los datos solo se ingresan una vez en el sistema y deben ser consistentes, completos y comunes.
- Software independiente: es un sistema totalmente independiente del sistema operativo y de la base datos.
- Seguridad: la seguridad de los datos está garantizada contra el crimen externo.

Una vez vistas las características pasaremos a enumerar los principales objetivos que persigue un ERP (Koch):

- Integrar la información financiera, así como la de pedidos, clientes y proveedores.
- Estandarizar y optimizar los procesos de fabricación.
- Reducir inventarios.



- Estandarizar la información de RRHH¹².

2.6. Ventajas y Desventajas

Davenport (2004), menciona que dentro de los beneficios que los sistemas ERP ofrecen a las compañías están:

- a. Proveer acceso en tiempo real a operaciones y datos financieros.
- b. Modernizar las estructuras administrativas.
- c. Centralizar el control sobre la información.
- a. Estandarizar los procesos.

Piturro (2004) explica que cuando los ERP trabajan excelente:

- a. Se pueden acelerar los procesos del negocio.
- b. Reducir los costos.
- c. Incrementar las oportunidades de ventas.
- d. Mejorar la calidad y la satisfacción a los clientes.
- e. Medir los resultados continuamente.

Hablando de las desventajas o problemas al utilizar un ERP mencionaremos las inadaptaciones, esto es, la brecha que existe entre la funcionalidad ofrecida por el paquete y lo que se requiere para que lo adopte la organización. Como resultado, las organizaciones han tenido que escoger entre adaptarse a la nueva funcionalidad, estableciendo trabajo demás, ó haciendo modificaciones al paquete.

La implementación de un ERP es complejo durante la integración de los diferentes módulos, estandarización de los datos, adoptar lo más relevante del modelo de negocios “best practices”. El conocimiento del personal que hará uso del ERP es

¹² RRHH: Recursos Humanos



significante, ya que pocos usuarios de la organización entienden lo suficiente su funcionalidad para apreciar las implicaciones de adopción.

Similarmente, pocos consultores de ERP entienden los procesos de negocio de sus clientes lo suficiente para detectar las áreas críticas que no cuadran con el paquete. (Soh, Siew, Tay, Yap; 2000). En referencia a Scheer y Habermann (2000), los sistemas ERP estandarizados tienen ciertas desventajas.

Necesidades altas de almacenamiento, requerimientos de redes y entrenamientos de más son frecuentemente mencionados como problemas de los ERP. Sin embargo, la escala de Reingeniería de los procesos de negocio y las actividades de adecuaciones (customizing) involucradas en el proceso de implementación del software son las mayores razones de insatisfacción.

Empresas como Baan, Peoplesoft, así como SAP calculan que los clientes gastan entre 3 y 7 veces más dinero en la implementación del ERP y los servicios asociados, comparados con la compra de la licencia del software. Bajo sus propias experiencias, validan que la razón entre los esfuerzos de implementación del ERP y la compra del software es aproximadamente de 5 a 1. Con los costos del hardware y software que decrecen rápidamente, la razón será peor.

2.7. Metodologías de implantación

La implantación de un ERP es un proceso muy complejo, por ello se suele utilizar un procedimiento estándar para gestionar y controlar su desarrollo, conocido como metodología de implantación. Existen un gran número de metodologías pero tenemos que tener en cuenta que no hay ninguna que sea perfecta.

La metodología más tradicional es la que se basa en el ciclo de vida del sistema. Según Necco (Necco, y otros, 1987), “el ciclo de vida de un sistema ERP puede ser



descrito en términos generales como una forma de quebrar un proyecto de sistemas ERP en fases, actividades y tareas para realizar todo el trabajo de dicho proyecto”.

No existe unanimidad para definir las fases del ciclo de vida pero se han definido unas fases básicas, que son:

- **Fase 1 Decisión:** estudiar la estrategia y los procesos de negocio de la empresa, para así discutir la necesidad de adoptar o no un ERP.
- **Fase 2 Adquisición:** una vez decidida la adopción de un ERP, se tiene que decidir que ERP se implantará y de que módulos dispondrá. Se deberá escoger tanto el sistema como el consultor que guiará la implantación.
- **Fase 3 Implementación:** es una de las fases más críticas, que explicaremos más adelante.
- **Fase 4 Uso y mantenimiento:** una vez finalizada la fase implementación se tiene que afrontar el día a día del nuevo sistema. Es cuando se comienza a utilizar el nuevo sistema y se observan los primeros resultados del cambio y algunos fallos que son solucionados. No hay olvidar tampoco el mantenimiento del sistema.
- **Fase 5 Ev olución:** a través del uso del sistema, este va evolucionando y cambiando según las nuevas exigencias que van apareciendo en la empresa.
- **Fase 6 Rechazo:** fase en la que se decide abandonar el proceso de implantación.

En la siguiente figura podemos observar un diagrama que representa las diferentes fases del ciclo de vida de la implantación de un ERP.



Figura 4. Fases de la implantación de un sistema ERP.



2.8. Implementación

A la hora de implementar un sistema ERP tenemos tres estrategias a seguir:

- 1) **Instalación modular o Step by Step:** la implementación se estructura en fases, y estas se van realizando de forma progresiva. Esta estrategia minimiza riesgos y hace posible controlar mejor el coste pero necesita un periodo de implementación largo.
- 2) **Instalación global o Big Bang:** se pasa del antiguo sistema al nuevo en un único paso. Se consigue minimizar el periodo de implementación, pero es una estrategia muy compleja y es difícil controlar el coste.
- 3) **Instalación Roll Out :** se crea un modelo de implementación en un lugar, y posteriormente, se aplicará este en otros sitios. El tiempo de implementación es corto pero es compleja y se necesitan una gran cantidad de recursos.

Otro aspecto a tener en cuenta es el tiempo de duración que tendrá la implementación. Esta depende de varios factores, por lo tanto no se puede calcular exactamente sino que se da una estimación. Este tiempo dependerá del alcance que se le quiera dar al nuevo sistema. Será la dirección de la empresa la que decida este alcance, que procesos se incluirán y cuáles no, que hardware se deberá cambiar y cual no, que estrategia se utilizará para la implementación, etc.

2.9. Costo de la implantación

Justificar una inversión en sistemas informáticos puede resultar complicado, ya que muchos de los beneficios que comporta no son cuantificables (información más fiable, una mejor manera de hacer las cosas, mejor respuesta al cliente, etc.) o no están previstos.



La implantación de un ERP supone una fuerte inversión para la empresa que lo implanta pero a la larga también supone un gran beneficio para esta. Estos beneficios no son inmediatos a la inversión, sino que se producen a posteriori. Esto puede ser un hándicap a la hora de decidir realizar la implantación.

Normalmente, cuando una empresa implanta un ERP contrae un acuerdo contractual con un proveedor o consultor, que se renueva cada año y recoge los siguientes aspectos: las licencias del software, el mantenimiento anual del sistema, la formación del personal, la adecuación al nuevo sistema, **Help desk**¹³, actualizaciones y otros servicios.

El coste total de una implantación de un ERP se desglosa de la siguiente manera:

<input checked="" type="checkbox"/> Software	10% - 25%
<input checked="" type="checkbox"/> Hardware	10% - 25%
<input checked="" type="checkbox"/> Implantación	50% - 80%
<input checked="" type="checkbox"/> Formación y mantenimiento	15% aprox.

Como vemos, los porcentajes son variables y dependen en gran parte de los requerimientos de la empresa y el fabricante, proveedor y consultor de ERP escogidos.

¹³ Help Desk: ayuda, servicios de soporte técnico.

Capitulo 3

LA IMPLEMENTACIÓN DE SAP BUSINESS ONE



3. LA IMPLEMENTACIÓN DE SAP BUSINESS ONE

En los proyectos de implementación, el problema es normalmente la implementación en sí misma. La cual no se reduce solamente a la instalación de SAP Business One (SBO) en el sistema, sino que comienza desde la planificación de la implementación hasta las actualizaciones posteriores. Ello se debe a las siguientes razones:

- En la mayoría de los negocios el cambio es un proceso continuo.
- La implementación de SAP requiere del desarrollo de estrategias de soporte y de gestión de sistemas para óptimos resultados.
- Normalmente las implementaciones de SAP son por módulo, en distintas fases.

Un proyecto de implementación SAP, normalmente se divide en las siguientes etapas o fases:

- 1) Organización del proyecto
- 2) Diseño conceptual
- 3) Diseño detallado
- 4) Preparación al productivo
- 5) Entrada en productivo y Soporte

La implementación de SBO en Grupo Atlas (GA) se llevo a cabo siguiendo el orden de estas fases, así como las tareas realizadas en cada una de ellas. A continuación describimos la implantación de SBO en cada una de las etapas.

3.1. Organización del proyecto

Esta primera etapa es la base para el proyecto completo. En esta etapa, definimos el alcance del proyecto, se involucra a la organización, se asignan los recursos, se crea el cronograma de la implementación y se determina el entorno técnico.



3.1.1. Alcance del proyecto

Con SAP Business One se busca la integración total del negocio sobre una sola plataforma tecnológica que les permita eficientar los diferentes procesos propiciando la comunicación de los mismos. Con el proyecto de SAP Business One a implantar en Grupo Atlas lograremos la integración de las operaciones, ventas (CRM) a los demás procesos de su negocio permitiéndole obtener mejor control de sus costos, así como una adecuada planeación de sus inventarios, mientras que integra automáticamente todas las áreas con Finanzas, y a su vez mejorar otras áreas como cuentas por pagar, todo esto con el fin de mejorar la satisfacción de los clientes y los directivos del negocio.

Parte de los objetivos a alcanzar con SAP Business One ya están mencionados en el capítulo 1, dentro de los objetivos del proyecto. Y la estrategia que se siguió en la implementación de SBO fue la instalación modular o Step by Step, es decir, se dividió la implementación en cinco fases que mencionamos en el inicio de este capítulo.

Para el desarrollo de todas las tareas o actividades que se realizaron dentro de esta fase así como para las subsecuentes, se destinó una PC de trabajo a la persona encargada de liderar la implementación por parte de Grupo Atlas. Esta PC de trabajo tenía instalado sistema operativo Microsoft Windows XP profesional, además del software necesario para trabajar en las tareas de implementación, como: SAP Business One 2007, Microsoft Office 2003, Microsoft Project 2003, Microsoft Visio 2003, etc.

Las áreas de las empresas de Grupo Atlas involucradas en la implementación, son:

- ▶ Dirección General.
- ▶ Contabilidad.
- ▶ Compras.
- ▶ Facturación.
- ▶ Inventarios.
- ▶ Producción.
- ▶ Crédito y Cobranza y Cuentas Por Pagar.



3.1.2. Organización, equipos de trabajo y administración del proyecto

La organización se refiere a la forma en que estarán relacionadas las personas participantes en el proyecto, aunque esta puede variar para cada caso. Y una vez definido esto se debe seleccionar a las personas que formarán parte de esos equipos de trabajo.

Para la implementación de SBO se determinó la organización del proyecto, es decir, las personas de Grupo Atlas y el proveedor de SBO (Des-Tec¹⁴) que llevarán a cabo la administración de la implantación de SBO, así como el personal involucrado en el mismo. Quedando definido de la siguiente manera:

Por parte de Grupo Atlas

■ Gerente de Proyecto

Es la máxima autoridad del proyecto, y estuvo representado por un gerente de las empresas de Grupo Atlas. Y entre las tareas importantes que desempeñó fueron:

- Asumir la responsabilidad del proyecto.
- Controlar los objetivos del proyecto.
- Controlar la planificación y progreso del proyecto.
- Gestionar la disponibilidad de recursos.
- Apoyar al Project manager.

■ Project manager

Es el líder del proyecto. En general hubo dos **Project manager**, una por la empresa y otro por el proveedor de SBO (consultor). Para este puesto Grupo Atlas contrató a una persona que tenía experiencia en la implementación de este sistema. Sus tareas fueron las siguientes:

¹⁴ Des-Tec: Empresa de Consultoría e implantación de soluciones de negocio y desarrollo de tecnologías



- Reconocer los riesgos que puedan limitar el éxito del proyecto, para aplicar las medidas correctoras necesarias con el fin de minimizarlos.
- Gestionar el proyecto (planificación, organización, coordinación y control).
- Capacidad de trabajo en grupo y dirigir a los miembros del proyecto.
- Detectar y resolver problemas referentes a la implementación.
- Crear, controlar y verificar el cronograma del proyecto.
- Documentar las actividades.
- Reportar al gerente de proyecto.

■ Equipo de proyecto – Usuarios

Los usuarios participantes en el equipo de proyecto deben poseer conocimiento del software y de los procesos de negocios a implementar, así como capacidad de decisión respecto de los cambios en los procesos. Este equipo estuvo conformado por cada usuario responsable de las áreas internas de Grupo Atlas; y sus tareas principales fueron:

- Conocimiento de su área.
- Toma de decisiones en definiciones.
- Discutir problemas funcionales con el Project manager.
- Participación en las pruebas integrales y disponibilidad de tiempo para el proyecto.

Por parte del proveedor de SBO (Des-Tec)

- Gerente de proyecto
- Equipo de proyecto – Consultor

Los consultores poseen un conocimiento profundo del funcionamiento del sistema, y de los procesos de negocios a implementar. El consultor fue el líder de proyecto por parte del proveedor de SBO y fue la persona con la que más contacto se tuvo, debido a que es quien llevo a cabo la implementación del sistema. Las tareas bajo su responsabilidad fueron:



- Analizar el funcionamiento interno de GA.
 - Determinar los puntos críticos de la implementación.
 - Crear, controlar y verificar plan de implementación.
 - Configurar y parametrizar el sistema (adaptar SBO a las necesidades de GA).
 - Documentar las actividades realizadas.
 - Apoyar y entrenar a los usuarios del equipo de proyecto.
- Centro de apoyo
- Configuración, pruebas, control de calidad y Cargas de información

En la administración del proyecto quedaron definidas todas las materias relacionadas a reportes de progreso por parte del proveedor del ERP, registro de tiempos, organización de reuniones, distribución de la información del proyecto.

3.1.3. Cronograma de proyecto

El cronograma del proyecto es vital para el control de las actividades, avance del proyecto y aplicación de medidas correctivas. Para lo cual se desarrollo un **diagrama de Gantt**, donde se planifico la implementación de SBO en las tres empresas de Grupo Atlas. Este diagrama incluye las fases o etapas de implementación así como también las tareas realizadas en cada una de ellas.

La planificación del proyecto se estructuro en las cinco fases mencionadas al inicio de este capítulo, quedando determinados los tiempos de duración de cada fase, de la siguiente manera en la tabla de la figura 5:

Fase	Fecha inicio	Fecha cierre	Horas de trabajo
Diseño conceptual	04/01/2010	01/02/2010	143
Diseño detallado	02/02/2010	25/02/2010	123
Preparación al productivo	25/02/2010	31/03/2010	171.5
Entrada en productivo	05/04/2010	11/06/2010	409

Figura 5. Tiempo de trabajo en las fases de implementación de SBO.



Como observamos en la figura 6, la fase de Entrada en productivo se le destino mayor tiempo de trabajo debido a que la puesta en marcha del sistema se desarrollo primero en la empresa comercializadora (APT) y después en las empresas productoras (ATF y TCA).

Todas las tareas de trabajo realizadas en cada fase fueron supervisadas por el líder de proyecto de Grupo Atlas y por el consultor del proveedor del sistema. En la figura 6 se observa un diagrama de Gantt, que resume la estimación que se hizo acerca del tiempo de duración de cada fase.

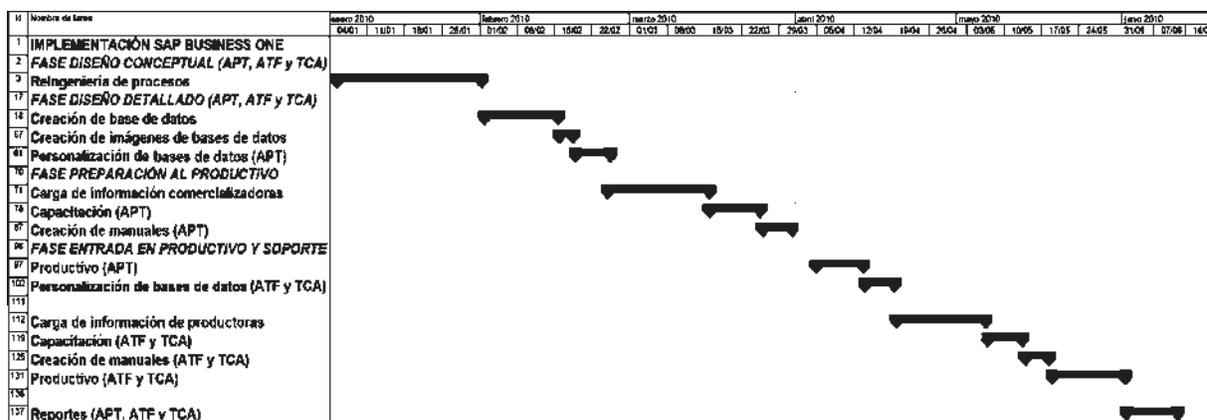


Figura 6. Diagrama de Gantt con las fases del proyecto.

En el diagrama anterior se omitió la primera fase de Organización del proyecto debido a que sus tareas se desarrollaron en las primeras reuniones que sostuvieron los directivos de Grupo Atlas con el proveedor de SBO, además de que la elaboración del Cronograma es una de las tareas finales de esta fase. Dentro del apartado de Anexos (8.2) se encuentra el Diagrama de Gantt de la planificación final del proyecto.

3.1.4. Entorno técnico

El entorno técnico describe la configuración del hardware para las aplicaciones de SBO, la infraestructura de redes y la compra de software y licencias. Toda la estructura de hardware/software que posee GA se aprovecho en la implantación de



SBO; solo a esta estructura se añadió un servidor. A continuación describimos en las siguientes figuras, dos tablas con las especificaciones con que cuenta el servidor y sus equipos clientes:

► Servidor para SAP Business One

SERVIDOR	
Sistema operativo	■ Microsoft Windows Server 2008 Standard Edition.
CPU	■ PowerEdge T100 de Dell (Dual Core Xeon E3110)
RAM	■ 2 GB, DDR2, 800MHz
Disco duro	■ 3200 GB 7.2K RPM SATA 3 Gbps
DVD-ROM	■ 16x unidad de DVD
Resolución	■ 1024 x 768 con 24 Bits de colores
Base de datos	■ Microsoft SQL Server 2005
Software	■ Microsoft ® Internet Explorer 8.0 SP2. ■ Microsoft ® Data Access Components 2.6 (MDAC). ■ Microsoft .NET Framework 2.0

Figura 7. Especificaciones del servidor PowerEdge T100.

► **Impresora:** SBO soporta cualquier modelo de impresora, y para la impresión de documentos se utilizó los siguientes modelos de impresora: HP LaserJet 1018, HP LaserJet 1320 y HP LaserJet 3050.

► Equipos Clientes de SAP Business One

CLIENTE (WORKSTATION)	
Sistema operativo	■ Microsoft Windows XP Professional SP2 32 Bit.
CPU	■ Intel Pentium IV
RAM	■ 1 GB
Disco duro	■ 60 GB
CD-ROM	■ 24x
Resolución	■ 800 x 600 con 24 Bits de colores
Software	■ Microsoft ® Internet Explorer 7.0 SP2. ■ Microsoft ® Data Access Components 2.6 (MDAC). ■ Microsoft .NET Framework 2.0

Figura 8. Especificaciones de los equipos cliente.



► **Licencias de Acceso de Cliente (CAL¹⁵):** Microsoft® Windows® Server CAL.

En el apartado de comunicaciones, GA tampoco tuvo que realizar ningún gasto, debido a que ya dispone de una línea **ADSL**, y con esta ya es suficiente para el nuevo sistema. La estructura de red con la que se cuenta es la de Cliente-Servidor, para lo cual dispone del siguiente equipo:

- 2 servidores: PowerEdge SC1420 con sistema operativo Ubuntu Server Edition (al que llamaremos servidor 1), y PowerEdge T100 de Dell con sistema operativo Windows Server 2008 Standard Edition (al que llamamos servidor 2).
- 1 **switch** Baseline 10/100 de 24 puertos.
- 10 computadoras (clientes) que se conectan al servidor PowerEdge T100 y que tienen instalado SBO para realizar operaciones.

El servidor 1 es quien administra: las conexiones a Internet, la compartición de archivos, la conexión al servidor 2 y por ende al sistema SBO que se encuentra alojado en el servidor 2, las conexiones a las bases de datos de los sistemas internos contable y administrativo, utilizado a la par con SBO.

La conexión a Internet es por medio de una línea ADSL, línea que mediante un filtro o splitter se conecta a un modem ADSL, el cual, modula las señales enviadas desde la red local para que puedan transmitirse por la línea ADSL y demodula las señales recibidas por ésta para que los equipos de la LAN puedan interpretarlos. Teniendo el modem ADSL, ya se pueden conectar varios equipos LAN.

El único equipo que está conectado al modem ADSL es el servidor 1 y este a su vez se conecta a un switch de 24 puertos. Mediante este switch se conectan los equipos a la red interna y a Internet, conectando cable de red que va desde los puertos del switch a las tarjetas de red de las computadoras.

¹⁵ CAL: Client Access License

De las 10 computadoras que tienen instalado SBO, una se encuentra en la sucursal Guadalajara. Para conectarse a SBO primero se conecta a la **dirección IP** del servidor 1 y después este la redirige servidor 2. El resto de las 9 computadoras clientes se conectan al servidor por medio de la red local.

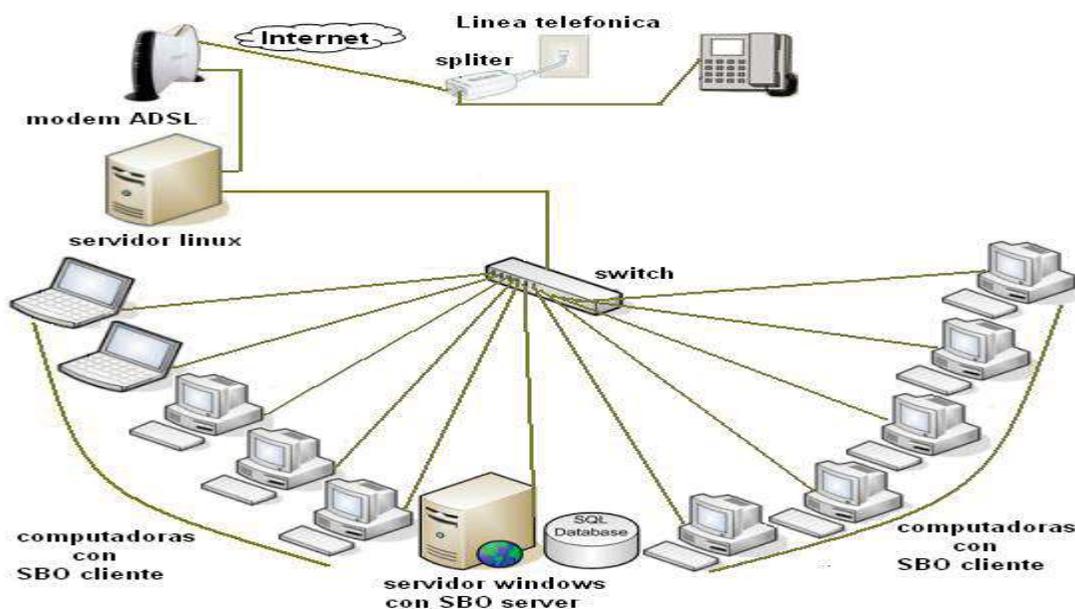


Figura 9. Estructura de la red informática de Grupo Atlas.

3.2. Diseño conceptual

La fase de diseño conceptual corresponde a la definición de los procesos de negocios a implementar. En esta etapa se realiza la reingeniería de los procesos de negocios, con la ayuda del modelo de referencia SAP.

3.2.1. Estructura organizativa

Antes de comenzar la parametrización debe quedar claramente establecida la estructura organizativa que representará a la compañía en el sistema SAP. Modelar la estructura organizativa es un paso fundamental en el proyecto, ya que de ella dependen muchos otros procesos.

3.2.2.1. APT

Es una empresa que se dedica a la compra y venta de artículos de alambre para la industria. Distribuye los productos que fabrican los otros dos negocios de Grupo Atlas. Compra y vende diferentes tipos de Engrapadoras, como son: Engrapadoras de tapicería, engrapadoras de casco, engrapadoras de gabinete y clavadoras; así como también vende las refacciones de cada una de estas engrapadoras y dispone de un taller de reparación de las mismas.

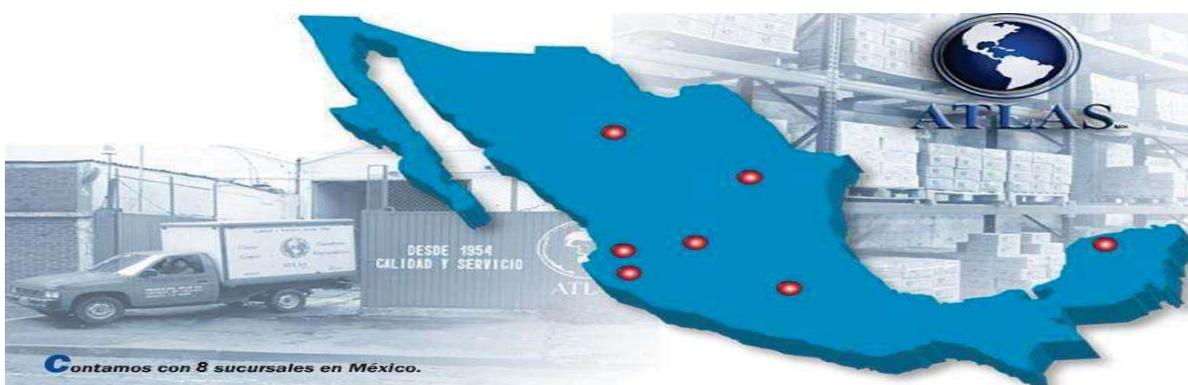


Figura 11. Sucursales de APT

APT cuenta con 8 sucursales en la República Mexicana para cumplir con las exigencias de servicio, abasto y calidad que requieren los mercados nacionales e internacionales. Las sucursales se encuentran en: Monterrey, Guadalajara, San Luis Potosí, Puebla, Ocotlán, Mérida, Chihuahua y la matriz México. En cada una de las sucursales posee un almacén.

La matriz de APT se encuentra ubicada en México, D.F. y toda su mercancía se resguarda en su almacén central, desde donde surte por medio de sus repartidores a todos sus clientes del área metropolitana y a las sucursales.

APT tiene un total de 35 trabajadores, más el Gerente de ventas. Dentro de este total se incluye a el personal de todas sus sucursales, que en cada una hay por lo menos un agente de ventas, un almacenista y un chofer repartidor de mercancía. Su organigrama es el siguiente:

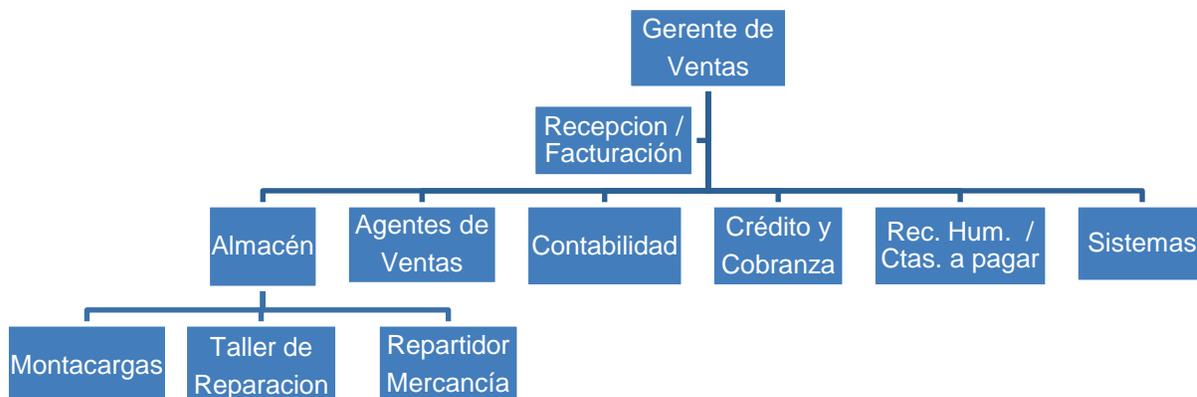


Figura 12. Organigrama interno APT.

El Gerente de ventas se encarga principalmente de buscar nuevos mercados de clientes potenciales e implementar nuevas estrategias de ventas. Para lo cual se apoya en los agentes de ventas para que se encarguen de visitar a los clientes, surtirles del producto que les haga falta y cobrar facturas pendientes de pago. Ellos tienen mucha relación con el departamento de Crédito y Cobranza.

Los usuarios de las áreas de Facturación (ventas), Almacén, Contabilidad, Crédito y cobranza y Cuentas por pagar hacen uso de dos programas que fueron desarrollados internamente y que en su momento cubrían sus necesidades administrativas y contables; uno de estos programas se encarga de las actividades Administrativas y el otro que se encarga de las actividades Contables.

Localmente cada usuario tiene instalado en su computadora uno de los programas mencionados anteriormente; programas que les ayudan a la realización de su trabajo y desde el cual capturan sus operaciones (actividades) que se registran en la base de datos que se encuentra alojada en el servidor Linux.

Tanto el programa Administrativo como el Contable fueron realizados bajo la plataforma Borland C++ Builder; el cual es un entorno de desarrollo integrado en lenguaje C++ para Windows.

3.2.2.2. Programa administrativo

En el programa administrativo como lo mencionamos anteriormente se registran las actividades administrativas internas de la empresa, y las áreas que hacen uso de este programa son: Facturación (ventas), Almacén (Inventarios) y Crédito y cobranza; así como también cada una de las sucursales y las empresas ATF y TCA.

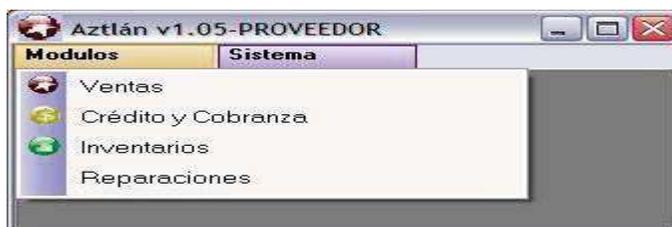


Figura 13. Módulos del programa administrativo.

A continuación describimos las operaciones principales que realizan los módulos en cada una de las áreas en las que se utiliza este programa.

- ▶ **Crédito y Cobranza:** de esta área se encarga un usuario y realiza las siguientes operaciones dentro del sistema administrativo, específicamente en el modulo de Crédito y Cobranza:
 - Consultar el saldo de facturas, si la factura esta cobrada parcial o totalmente. Se pueden observar los datos generales del cliente y de la factura, así como el depósito o depósitos que se le han hecho.
 - Programar facturas para: Cobro, cheque posfechado, revisión, para después obtener un Reporte diario de Cobranza que se le entrega a los agentes de ventas, especificando las facturas pendientes de cobro.
 - Registrar los depósitos bancarios de clientes, en el que se capturan datos, como: Fecha, Cta. Bancaria, Forma de pago, Cliente, Monto, etc. Para posteriormente asignarle la factura o facturas correspondientes ha dicho depósito.
 - Obtener Reporte de Pólizas de ingreso con todos los depósitos capturados al día.



- Registrar Notas de Crédito y Notas de Cargo. Se capturan los datos correspondientes a la elaboración de una Nota de crédito (debido a un Descuento, Diferencia en precio ó Devolución de mercancía) o de Cargo (cierto pago en el caso de cheques devueltos).

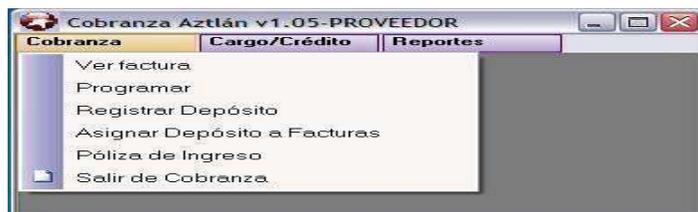


Figura 14. Submenú del modulo de Crédito y Cobranza.

► **Ventas** (Recepcionista/Facturación): la persona de recepción además de dar la información relacionada a los productos que se venden, es quien factura todas las ventas, para lo cual, hace uso del modulo de ventas del sistema administrativo, donde realiza las siguientes operaciones principales:

- Registrar pedidos de ventas. Una venta primero se guarda como pedido, para posteriormente facturarse, asignándole un número de factura.
- Dar de alta a nuevos clientes.
- Obtener Reporte de Ventas de un periodo de tiempo. En el cual, aparecen datos como: No. factura, clave, nombre de cliente e importe de la factura.



Figura 15. Submenú del modulo de Ventas.

Todo lo que se factura proviene de los pedidos emitidos por los agentes de ventas, por clientes que compren directo desde almacén y distribuidores que requieran mercancía.



- **Inventarios** (Almacenista): todos los movimientos de entrada y salida de mercancía del almacén son controlados y capturados por el almacenista, quien se apoya en el sistema administrativo, específicamente en el modulo de inventarios, donde puede realizar las siguientes operaciones principales:
- Capturar movimientos como: Entrada por compra, entrada por transferencia, entrada por devolución, salida por transferencia, salida por préstamo, salida por devolución, salida por devolución a proveedor.
 - Consultar información de todos los movimientos de los productos.
 - Obtener un Reporte General de todos los movimientos que han tenido todos los productos, y un producto particular.



Figura 16. Submenú del modulo de Inventarios.

3.2.2.3. Programa Contable

En el programa contable se realizan todas las operaciones que ayudan a elaborar la contabilidad interna de la empresa. Las áreas que hacen uso de este programa son: Contabilidad y Cuentas por pagar.

- **Contabilidad:** se encarga de capturar todos los ingresos y egresos de Grupo Atlas y sus diferentes sucursales; así como de elaborar los estados financieros, para lo cual se apoya en un sistema interno de contabilidad.

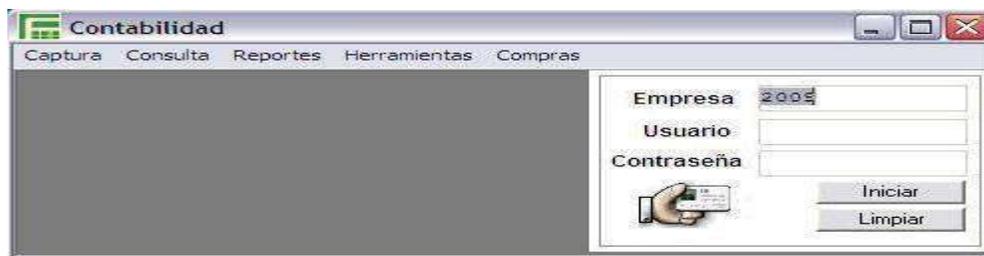


Figura 17. Menús del programa de contabilidad.

Las principales operaciones que realiza la persona de Contabilidad en este programa son los siguientes:

- Capturar las pólizas de diario, ingreso y egreso. Se capturan todas las operaciones que representen ingresos o egresos de dinero de las empresas.
 - Consultar pólizas así como determinada cuenta registrada en el catalogo de cuentas que se manejan internamente y que integran el activo, pasivo y capital contable de la empresa.
 - Dar de alta una nueva cuenta dentro del catalogo de cuentas.
 - Obtener reportes como: Relación de cheques, Bancos, Balanza de comprobación, etc.
 - Generar un Reporte General de Cobranza de todas las sucursales. Reporte contiene todos los depósitos que se hicieron a las ctas. bancarias de la empresa.
- **Recursos humanos/Cuentas por pagar:** un usuario es el encargado de esta área y entre sus funciones destaca el provisionar el pago de facturas a proveedores. Hace uso del programa contable ayudándole a:
- Elaborar los **Contrarecibos**.
 - Elaborar pólizas de egreso.
 - Elaborar cheques de pago a proveedores.

Además se encarga de llevar toda la parte de recursos humanos de GA, contrato de personal, pago de nomina, etc. Para lo cual hace uso del sistema Aspel-NOI¹⁶.

¹⁶ Aspel-NOI: Software que automatiza el control de todos los aspectos de la nomina.



3.2.2.4. ATF

Es una empresa que se dedica desde 1954 a la fabricación y venta de artículos de alambre para la industria; y tiene una sucursal en la Cd. de Tijuana. Cuenta con líneas de fabricación de:

- Resortes zig-zag y espiral para muebles, y para diferentes tipos de asientos.
- Grapas, clavos decorativos, clavos industriales, para el prensado de salas, colchones, marcos de madera, cajas, tarimas y bultos.
- Cinta elástica para los respaldos de los asientos.

Su organigrama está constituido de la siguiente manera:

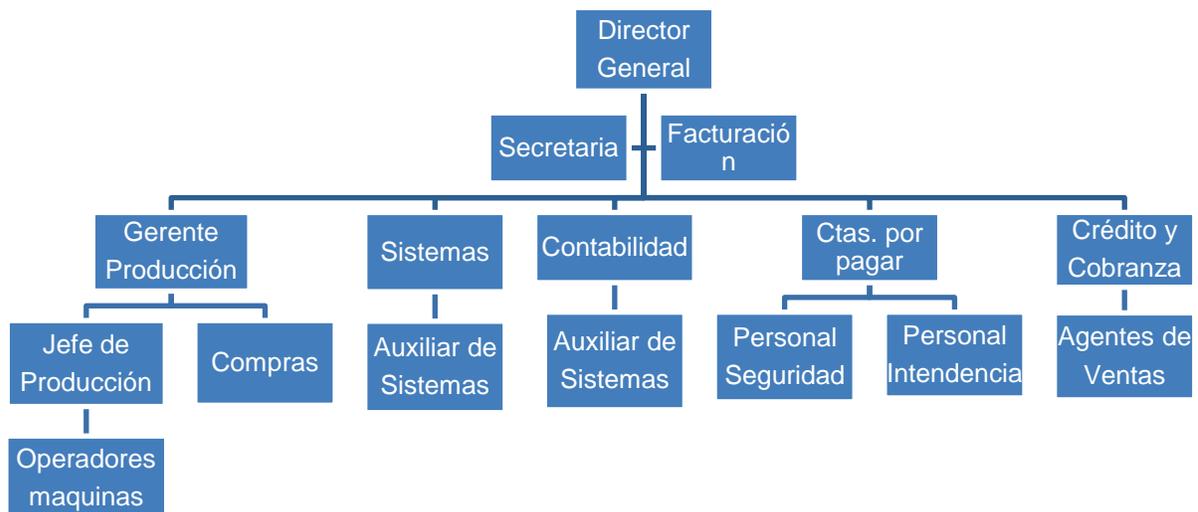


Figura 18. Organigrama interno ATF y TCA.

Dentro de su organigrama podemos destacar lo siguiente:

- El director general de Grupo Atlas lo es también para ATF y TCA.
- Los departamentos de Contabilidad y Facturación operan igual que en la empresa APT y hacen uso de los mismos programas.
- Los departamentos de Crédito y Cobranza, Sistemas, Agentes de ventas y Recursos Humanos y Cuentas por pagar son los mismos para las demás empresas, además de utilizar el mismo sistema administrativo y contable.



- Gerente de producción. Administra todo lo relacionado a la planta de producción de ATF. Para lo cual está pendiente de las materias primas requeridas para la fabricación de los productos solicitados en base a los pedidos pendientes y al stock de almacén. Todo esto con ayuda del jefe de producción y de compras.
- Compras. Esta área se encarga de realizar las órdenes de compras de materia prima a proveedores, controlar el inventario de materias prima y verificar los niveles de calidad de los productos fabricados.

3.2.2.5. TCA

Empresa que también se dedica a la fabricación y venta de artículos de alambre y lamina para la industria. Cuenta con la siguiente línea de fabricación:

- Bandolas, mosquetones, uniones giratorias y herrajes para la elaboración de mochilas, llaveros, maletas, bolsas para mujeres, destapadores de latas/refrescos, etc.
- Caiman para la utilización de gafetes y agujones para hebillas de cinturón

En cuanto al organigrama de esta empresa es prácticamente el mismo personal y áreas de la empresa ATF. Con la diferencia que existe un Gerente de producción, Jefe de producción y Operadores de maquinas diferente.

3.2.3. Definición de procesos

En el Diagrama 8.1 del apartado de Anexos, se describe el flujo de información de las funciones principales entre las empresas de GA, así como en cada una de sus áreas. A continuación describimos los procesos principales de este diagrama:



► Gestión de contabilidad

Para que el área de Contabilidad entregue de forma oportuna los Edos. Financieros a Dirección (Director general) debe recibir información de tres áreas más, como lo es: Cuentas por pagar, Ventas (Facturación) y Crédito y Cobranza. Además de recibir todas las pólizas de ingreso y los gastos de las sucursales. Para de esta forma afectar sus cuentas contables.

► Gestión de cuentas por pagar – Recursos Humanos

Es quien programa los pagos a proveedores, para lo cual, se apoya en el área de facturación para saber que facturas entraron a revisión y así estimar su fecha de pago. La información más importante que le pasa a contabilidad es la siguiente: Pagos sobre nomina de los trabajadores, pago al seguro social, pago de Fonacot, pago de Infonavit, notas de crédito de proveedores, estado de la cuenta con que se le paga a proveedores.

► Gestión de Crédito y Cobranza

Proceso que monitorea los cobros de las facturas derivadas de ventas a clientes así como sus respectivos depósitos en bancos; ya sea por transferencia bancaria, cheque o efectivo. Para su correcto funcionamiento se apoya en los agentes de ventas en el cobro de facturas. La información que le pasa a contabilidad es la siguiente: Póliza de ingreso de cada día, Notas de crédito y cargo de los clientes, Póliza de ingreso mensual.

► Gestión de Ventas (Facturación)

Proceso en el que se facturan todos los pedidos de productos solicitados por el cliente, además se elaboran todos los Contrarecibos a las facturas de los proveedores para su posterior pago, se registran todas las pólizas de egreso y se imprimen los cheques de pago a proveedores. La principal información que le pasa a



contabilidad son las facturas de Contrarecibos a proveedores, para que de esta forma contabilidad haga su póliza de diario.

► **Gestión de compras**

Durante este proceso se realizan las órdenes de compra de materia prima o de requerimiento de algún servicio a proveedores, todo esto bajo la orden del gerente de producción. A demás de inspeccionar la materia prima que entra al almacén de producción y la calidad del producto terminado.

► **Gestión de producción**

En este proceso se lleva a cabo la fabricación de los productos que vende grupo Atlas. Para realizarse este proceso, se debe contar con la autorización del gerente de producción, quien por medio de órdenes de producción delega al jefe de producción la autorización para fabricar determinado producto. Todo esto en base principalmente a los pedidos pendientes de surtir, al stock del almacén de producción y de APT.

3.2.4. Requerimientos de las áreas de Grupo Atlas.

Las entrevistas y conversaciones sostenidas con los directivos de grupo atlas y su personal han permitido recoger todos los requerimientos mejorados con la utilización del nuevo sistema. Cabe añadir que esta tarea fue pieza importante para que los directivos de la empresa empezaran a buscar posibles soluciones a las deficiencias que tenían los sistemas administrativo y contable. El cuestionario que se aplico a los usuarios para recabar parte de los requerimientos, se encuentra en el apartado de Anexos.

Entre las principales áreas de oportunidad por área tenemos:



Finanzas

- Reducir el tiempo en la captura de **pólizas contables** y en la entrega de informes financieros.
- Permita elaborar los **estados financieros**.
- Poder implementar presupuestos por área.
- Obtener información confiable que facilite la elaboración de informes, estados financieros y toma de decisiones.
- Posibilidad de Administración por centros de beneficio, sucursal.
- Integración con las demás áreas de la compañía.
- Conversiones por tipo de cambio, actualmente son manuales.
- Poder sacar costeo por tipo de familia de producto.
- Que tenga un modulo fiscal para el cálculo de impuestos.

Ventas

- Con el crecimiento requieren poder administrar la labor comercial de los vendedores y tener seguimiento detallado de las cuentas.
- Poder registrar llamadas y planificar actividades con clientes y prospectos.
- Unificar y centralizar los documentos comerciales hechos por sucursal.
- Poder obtener reportes de manera sencilla.
- Trabajar por manejo de Excepciones (Ej. Clientes que dejaron de comprar).

Compras

- Saber las necesidades de ventas para hacer compras efectivas y a tiempo.
- Controlar la deuda con proveedores y tenerla en la misma moneda del proveedor.
- Sería óptimo poder dar seguimiento al estatus de las órdenes de compra activas.
- Lograr la comunicación entre compras y finanzas para optimizar el proceso de ingreso de facturas y mejorar el pago a proveedores.



- Poder realizar compras centralizadas.

Cuentas por Pagar y por Cobrar

- Superar las deficiencias actuales en pagos, y realizar las afectaciones necesarias.
- Impresión de cheques desde el sistema.
- Poder generar estados de cuenta por proveedor.
- Poder tener al día la cartera por cliente y ejecutivo de cuenta.
- Manejo de cartera en múltiples monedas.

Inventarios

- Es necesario poder confiar en los datos que arroje el sistema acerca de unidades en inventario.
- Poder manejar números de serie de productos con control de garantías.
- Administrar los diferentes almacenes, realizar transferencias entre ellos.

3.2.5. Situación futura

Describe la situación futura de Grupo Atlas, después del análisis a los procesos actuales y requeridos, y a partir de los modelos de negocio incorporados en SBO (modelo de referencia). Los puntos incluidos en el análisis de situación futura son: datos maestros y definición de procesos.

3.2.5.1. Datos maestros

Los datos maestros son los datos que dirigen un negocio (datos de clientes, productos, proveedores, etc.). Estos datos maestros se obtienen de los procesos diarios de la empresa. A continuación describimos cada uno de estos procesos:



- ▶ **Compras:** su objetivo es ayudar al usuario encargado del área de compras a crear en SBO los documentos de órdenes de compra de materiales o servicio a proveedores. Ver Diagrama 8.3 de la parte de Anexos.

- ▶ **Entradas de mercancías por compras:** el objetivo de este proceso es ayudar al encargado de compras a crear en SBO las entradas de mercancías hechas a proveedores, por concepto de compras. Ver Diagrama 8.4 de la parte de Anexos.

- ▶ **Entradas de mercancías por préstamos:** el objetivo de este proceso es ayudar al almacenista a crear en SBO las entradas de mercancías hechas entre las sucursales de GA, por concepto de préstamos. Ver Diagrama 8.5 de la parte de Anexos.

- ▶ **Entradas de mercancías por transferencias:** el objetivo de este proceso es ayudar al almacenista a crear en SBO las entradas de mercancías hechas entre las sucursales de GA, por concepto de transferencias. Ver Diagrama 8.6 de la parte de Anexos.

- ▶ **Entradas de mercancías por devoluciones:** el objetivo de este proceso es crear en SAP las notas de crédito, en base a las devoluciones de mercancías por parte de los clientes. Ver Diagrama 8.7 de la parte de Anexos.

- ▶ **Cuentas por pagar:** los objetivos de este proceso es a ayudar al encargado de esta área a primero crear en SBO las facturas provenientes de compras hechas a proveedores o de la adquisición de algún servicio del mismo. Para posteriormente crear en SBO los pagos (transferencias, cheques) hechos a dichas facturas. Ver Diagrama 8.8 de la parte de Anexos.

- ▶ **Anticipo a proveedores:** el objetivo de este proceso es ayudar al encargado del área de cuentas por pagar a crear en SBO la factura de anticipo de pago al proveedor. Para posteriormente crear en SBO la factura por el pago total. Ver Diagrama 8.9 de la parte de Anexos.



- ▶ **Ventas y facturación:** los objetivos de estos procesos es ayudar al área de ventas, primero a crear en SBO las órdenes de ventas de mercancías hechas a los clientes, para posteriormente crear las facturas en el sistema en base a las órdenes de ventas. Ver Diagrama 8.10 de la parte de Anexos.
- ▶ **Salidas de mercancías por transferencias:** el objetivo de este proceso es ayudar al almacenista a crear en SBO las salidas de mercancías hechas entre las sucursales de GA, por concepto de transferencias. Ver Diagrama 8.11 de la parte de Anexos.
- ▶ **Salidas de mercancías por préstamos:** el objetivo de este proceso es ayudar al almacenista a crear en SBO las salidas de mercancías hechas entre las sucursales de GA y hacia clientes de negocio, por concepto de préstamos. Ver Diagrama 8.12 de la parte de Anexos.
- ▶ **Cuentas por cobrar:** el objetivo de este proceso es ayudar al encargado de esta área a crear en SBO los pagos (transferencias bancarias, cheques o efectivo) recibidos de los clientes. Ver Diagrama 8.13 de la parte de Anexos.
- ▶ **Producción:** los objetivos de este proceso es ayudar al encargado de esta área a primero crear en SBO las órdenes de producción en base a las órdenes de ventas de clientes. Para cuando se termine de elaborar físicamente el producto se creará en SBO los recibos de fabricación de producto terminado. Ver Diagrama 8.14 de la parte de Anexos.
- ▶ **Servicios:** el objetivo de este proceso es ayudar al usuario encargado de la reparación de herramientas (engrapadoras, clavadoras) a crear en SBO las órdenes de reparaciones de las mismas. Ver Diagrama 8.15 de la parte de Anexos.
- ▶ **Oportunidades de ventas:** su objetivo es ayudar a crear en SBO oportunidades de ventas hacia nuevos clientes, es decir, buscar nuevos prospectos de clientes a



cuales poderles vender, además de darles seguimiento. Ver Diagrama 8.16 de la parte de Anexos.

- ▶ **Deudores:** el objetivo de este proceso es ayudar al área de finanzas a crear en SBO pagos efectuado por concepto de préstamos o viáticos a personal de trabajo. Ver Diagrama 8.17 de la parte de Anexos.

3.2.5.2. Conversiones iniciales

Las conversiones iniciales corresponden a la transferencia de datos desde los sistemas antiguos a SBO. Después de realizar el análisis de procesos y datos maestros, se determina que datos serán cargados inicialmente en el sistema SBO y la forma en que se realizara esta carga.

A partir de esta información se comienza con el trabajo de depuración de datos maestros y la utilización del programa que ayudara en la carga inicial. Los datos que se fueron depurando principalmente para su posterior carga en SBO son:

- Catalogo de productos de GA.
- Catalogo de clientes de GA.
- Catalogo de proveedores de GA.
- Catalogo de cuentas contables de GA.

3.3. Diseño detallado

La fase de Diseño detallado corresponde a la parametrización del sistema, es decir ajustar los parámetros que permiten definir los procesos en SBO. La tarea de parametrización toma como base las definiciones realizadas en la tapa de diseño conceptual.

Todas las actividades o tareas realizadas en esta fase, están mencionadas dentro del Diagrama 7.2 (Diagrama de Gantt) que se encuentra en apartado de Anexos.



3.4. Preparación al productivo

La fase de Preparación al productivo corresponde a las tareas previas al comienzo de la operación en el entorno real. Se realizan las pruebas y puesta a punto del sistema para el comienzo de la operación.

3.4.1. Pruebas

Antes de transportar la parametrización al sistema productivo, es necesario asegurar que los procesos, interfaces, programas y cargas funcionan de acuerdo a lo requerido. Para ello se realizó las siguientes pruebas:

- Pruebas individuales. Se probó cada proceso, o ciclo con un modelo real de la operación diaria, en cada módulo.
- Pruebas integradas. Se verificó la integración de los procesos, entre todos los módulos implementados, para ello se diseñaron pruebas con alto grado de interacción.
- Pruebas de volumen. Pruebas de performance del sistema cuando opera con todos los usuarios.

3.4.2. Creación de perfiles de usuario

Los perfiles de usuario contienen las autorizaciones para operar en el sistema SBO. Existen muchos elementos en SBO que permiten definir las autorizaciones para realizar determinadas actividades en el sistema. Este es un punto crítico, ya que si los usuarios no cuentan con los perfiles adecuados pueden ver bloqueado el acceso a las operaciones e información que no corresponde a sus funciones.

Para la creación de perfiles de usuario debe establecerse una matriz de roles de acuerdo a las funciones que desempeñan los usuarios en la empresa. A cada rol le

corresponden autorizaciones para ejecutar algunas tareas. Luego de crear los perfiles, estos se asocian a los usuarios creados en el sistema SBO. En el capítulo de anexo se encuentra una tabla con la definición y límites de usuario; y en la figura 19 muestra un ejemplo de las autorizaciones a las que tiene acceso un usuario en SBO.



Figura 19. Ejemplo de perfil de usuario de Grupo Atlas en SAP.

3.4.3. Verificación de la documentación.

Como resultado de las diferentes etapas de la implementación, se generaron varios documentos que sirven de apoyo al control del proyecto y a la operación posterior. La documentación más importante fue:

- **Diseño conceptual:** registra los procesos a implementar, después del análisis de procesos de negocios de acuerdo al modelo de referencia de SAP. Es aprobado al final de la fase de diseño.
- **Manual de parametrización:** se registran los cambios realizados durante la parametrización del sistema. Es fundamental cuando se requieren realizar nuevos cambios.
- **Manual de usuario:** está orientado a los usuarios finales del sistema. Es una guía acabada de la forma de operar cada una de las transacciones funcionales a



las que los usuarios deben acceder en SBO. Es importante como soporte a la entrada en productivo.

- **Manual de procedimientos:** este complementa al manual de usuario, es una guía de los procedimientos a seguir fuera de SAP. Tiene llamadas al manual de usuario para indicar acciones a realizar en el sistema.

3.4.4. Transferencia de datos iniciales.

Cuando ya se ha realizado la parametrización, el sistema productivo está listo para ser poblado, es decir, para recibir los datos maestros con los que debemos comenzar a operar. Los datos fueron depurados por los usuarios y extraídos desde los dos programas (administrativo y contable) utilizados anteriormente, vía archivos formato Microsoft Excel.

Una vez extraídos los datos maestros, se migraron estos a SBO. Y para garantizar que los datos se migren con la mayor facilidad posible, SBO proporciona la herramienta **Data Transfer Workbench**¹⁷, la cual sirve para migrar datos empresariales de Microsoft Excel a SBO. En la figura 20 se muestra un esquema de dicha herramienta.



Figura 20. Esquema herramienta Data Transfer Workbench.

La **migración de datos** se compone de los siguientes pasos:

¹⁷ Data Transfer Workbench: Es add-on (herramienta) de SAP Business One



- Extracción de datos. Los datos necesarios se extraen del sistema anterior.
- Asignación de datos (llamados layouts). Los datos se convierten al formato de datos de SBO y se asignan a sus estructuras de datos.
- Importación de datos. Los datos se importan a SBO. La herramienta Data Transfer Workbench utiliza la interface de datos API para asegurar la consistencia de los mismos.

En la figura 21 se muestra un ejemplo de un archivo layouts del catalogo de productos.

Record Key	ItemCode	BarCode	Default Warehouse	Inventor yItem	ItemName	Items Group Code	Lead Time	Manage SerialNumbers	Manuf acturer	Planning System	Procurement Method	Purchas eItem	Purchase ItemsPer Unit	Sale sItem	Sales Items PerUnit	ShipType	VatLi able
1	APT001	APT001	1	YES	Grapa 72/06	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
2	APT002	APT002	1	YES	Grapa 72/10	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
3	APT003	APT003	1	YES	Grapa 72/12	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
4	APT004	APT004	1	YES	Grapa 72/14	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
5	APT005	APT005	1	YES	Grapa 7/10	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
6	APT006	APT006	1	YES	Grapa 7/12	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
7	APT007	APT007	1	YES	Grapa 63/06	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
8	APT008	APT008	1	YES	Grapa 63/10	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
9	APT009	APT009	1	YES	Grapa 63/12	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
10	APT010	APT010	1	YES	Grapa 23/10	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
11	APT011	APT011	1	YES	Grapa 23/12	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
12	APT012	APT012	1	YES	Grapa 50/06	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
13	APT013	APT013	1	YES	Grapa 50/10	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
14	APT014	APT014	1	YES	Grapa 50/12	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
15	APT015	APT015	1	YES	Grapa 50/14	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES
16	APT016	APT016	1	YES	Grapa 90/15	115	10	INO	ATF	bop_MRP	bom_Buy	YES	mill	YES	mill	Transporte	YES

Figura 21. Ejemplo de archivo layouts del catalogo de productos.

3.4.5. Capacitación.

La capacitación constituye una de las tareas más difíciles e importantes en cualquier proyecto, ya que cada grupo de usuarios tienen diferentes necesidades, preferencias y potencial de aprendizaje, y debe ser entrenado en diferentes fases del proyecto.

La capacitación dentro de Grupo Atlas se llevo a cabo antes de la entrada en productivo. Se diseño un curso por cada uno de los módulos que integran al sistema, y se les impartió a los usuarios finales encargados del uso de dichos módulos, de

acuerdo a la forma en que opera SBO. Las capacitaciones fueron impartidas por el consultor de SBO.

En cuanto a las fechas de cómo se dieron las capacitaciones, se pueden observar en el diagrama de Gantt que se encuentra en el capítulo de Anexos. En la figura 22 se muestra el formato del día en que se le dio la capacitación al usuario encargado del modulo de compras en SBO.

CORPORATIVO ATLAS		DES-TOC	
Capacitación SAP BO		Desarrollamos en Tecnología	
Fecha		Compras	
18 / 02 / 2010			

NOMBRE	PUESTO	FECHA	FIRMA
Miriam Villegas	Comprador	18 / 02 / 2010	
Hector Tavira	Administrador Sistemas	18 / 02 / 2010	

Elaboró: ISC Kesia Bonilla Delgado	Reviso: CP Juan Carlos Sánchez	Autorizó: Ing. Jose Manuel Pin	Página: 1 de 1
--	--	--	--------------------------

Figura 22. Ejemplo de archivo layouts del catalogo de productos.

3.5. Entrada en productivo y soporte

El proyecto de implementación no termino con la entrada en productivo. A partir del momento en que comenzó la operación real en SBO, se prestó soporte a los usuarios finales del sistema, mediante una mesa de ayuda.

Los principales problemas al que nos enfrentamos al momento de comenzar la operación con SBO fueron:

- Autorizaciones de los usuarios para la ejecución de tareas.
- Desconocimiento de algunas operaciones del sistema.
- Desconocimiento de los nuevos procedimientos administrativos.

Capitulo 4

FUNCIONAMIENTO DE SAP BUSINESS ONE



4. FUNCIONAMIENTO DE SAP BUSINESS ONE

Los módulos que se integraron en SBO, en base a las necesidades requeridas dentro grupo Atlas, se muestran en la figura 23.

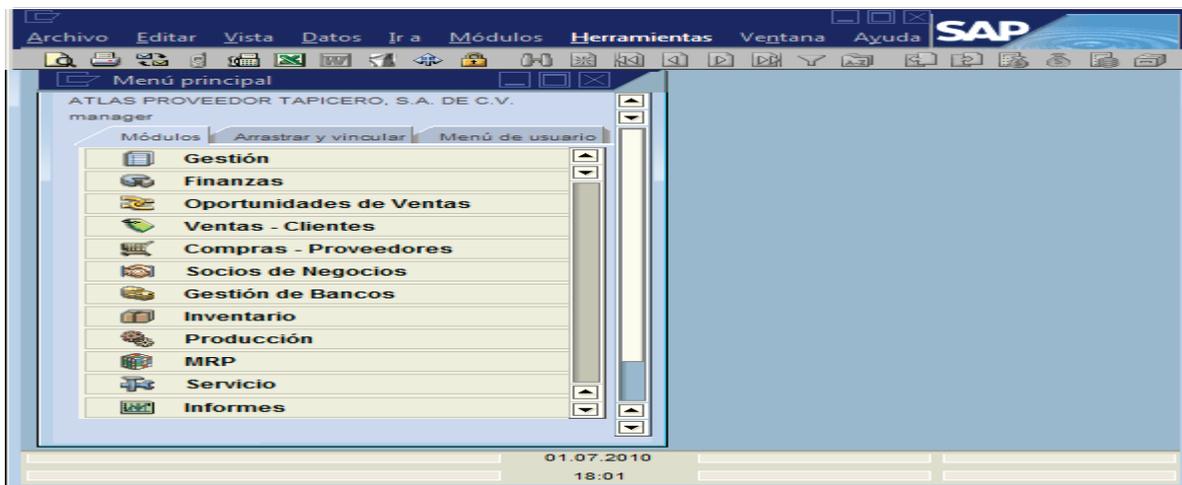


Figura 23. Módulos de SAP Business One.

4.1. Finanzas

Módulo que maneja todas las transacciones financieras y contables de la empresa. Automatizando la mayoría de las transacciones contables, permite a los usuarios enfocarse en el análisis contable y financiero de la empresa. Este modulo es utilizado por el área de contabilidad.

Dentro de los principales beneficios del módulo de finanzas se encuentran:

- Contabilidad Multimoneda.
- Contabilidad de Inventarios continuos incluyendo la producción. En cada transacción se generará la póliza contable.
- Control de presupuestos a nivel cuenta de mayor.
- Catálogo de Cuentas personalizado y estructurado (máx. 5 niveles).



- Contabilidad por Centros de Costo y Centros de Beneficio.
- Plantillas de contabilización por porcentaje o recurrentes en pólizas de diario.
- Reportes:
 - Estado de Resultados, Balance General y Balanza de Comprobación.
 - Libro de Mayor, Diario de transacciones, Reporte de IVA y retenciones.
 - Reporte de Presupuestos.
- Contabilidad por Centros de Costo: Al utilizarse la funcionalidad de SAP Business One se podrá reducir el desglose del catálogo de cuentas haciéndolo más compacto y más funcional.
 - Estado de Resultados por Centro de Costo

4.2. Compras - Proveedores

La implementación de las mejores prácticas en el ciclo de aprovisionamiento permitiría obtener el control inmediato en la compra de las materias primas y controlar de forma estructurada el costo del producto.

Los servicios e insumos generales que requiere también pueden ser administrados por SBO, integrando así las funciones del departamento de compras a lo largo de la empresa.

Este rubro de servicios para control de gastos contempla el registro de facturas de proveedores por conceptos de servicio (ya sean artículos de solo compra o documentos de tipo servicio). El usuario que utiliza este modulo es la persona encargada del área de compras; y sus principales beneficios son:

- Implementación del ciclo de compra estándar de SBO (Orden de Compra, Entradas de Mercancía, Factura de Proveedor, Nota de Crédito Proveedor).
- Control y seguimiento a órdenes de compra. (BackOrder y Fechas de entrega por partida).



- Contabilización automática en facturas y notas de crédito de proveedores para afectación de cuentas por pagar en línea.
- Abastecimiento con proveedores locales y proveedores internacionales en multimoneda.
- Funcionalidad de Costos de Importación para integrar los gastos de nacionalización en el costo de los productos.
- Reportes:
 - Análisis de Compras (Por proveedor, por producto/servicio, por comprador)
 - Reporte de Documentos pendientes (partidas abiertas)
 - Antigüedad de Saldos con Proveedores



Figura 24. Seguimiento y afectación del proceso de compra.

4.3. Ventas - Clientes

La implementación del ciclo comercial de ventas provisto por SBO permite acelerar las ventas de una forma estructurada. De este modulo hace uso la persona encargada de facturación, y dentro sus beneficios están los siguientes:

- Implementación del ciclo de ventas estándar de SBO. Para el control del área, se podrán utilizar los diversos documentos estándar del sistema (Cotización, Orden de Venta, Remisión, Factura de Clientes, Nota de Crédito), dentro de los mismos.
- Seguimiento a los pedidos de clientes así como los atrasados y parciales.
- Incorporación del CRM estándar SBO para ser utilizado como el acta de cliente.
- Número de codificación de documento que identifica el tipo y la versión del mismo (se crea campo SDK y se imprime en el formato del documento).



- Una vez aceptada la cotización se envía formato de aprobación al cliente (Formato de Cotización llamado Prepedido), una vez se obtiene este se maneja el pedido normal de SBO para que pase por flujo de aprobación.
- Manejo de prefijos en la numeración de documentos comerciales.
- Contabilización automática en las transacciones comerciales para afectación de cuentas por cobrar en línea.
- Anticipos. Para el caso de anticipos el sistema cuenta con dos esquemas que soportan este escenario: Solicitud Anticipo y Factura Anticipo. Para el manejo de los cobros anticipados a clientes nuevos se recomienda el uso de la factura anticipo.

La Solicitud Anticipo es solo un documento que permite registrar el pago del anticipo para aplicarlo al saldo del cliente. Dicho documento puede ser basado en la cotización o pedido.

La Factura Anticipo sirve para emitir una factura que ampare el anticipo recibido por el cliente y se registró el pago del mismo. Dicho movimiento puede ser aplicado al total de la factura cuando se registre el documento total para el finiquito del cliente.

4.4. Oportunidades de ventas (CRM)

Este módulo permite llevar el historial de las causas de éxito o fracaso de las oportunidades de venta, además con el apoyo del calendario integrado en SBO se pueden crear recordatorios sobre las actividades acordadas con los clientes (Reuniones, llamadas, envío de documentos, etc.)

Mediante el control de oportunidades de venta y análisis de pipeline, Grupo Atlas y principalmente el Gerente de ventas tendrá visibilidad y control sobre las oportunidades críticas para la empresa independientemente del empleado de ventas que haya llevado la relación con el cliente.

■ Reportes de Ventas:

- Análisis de Ventas (por producto, por cliente y por vendedor)
- Pedidos atrasados
- Diario de transacciones de ventas
- Antigüedad de saldos de clientes

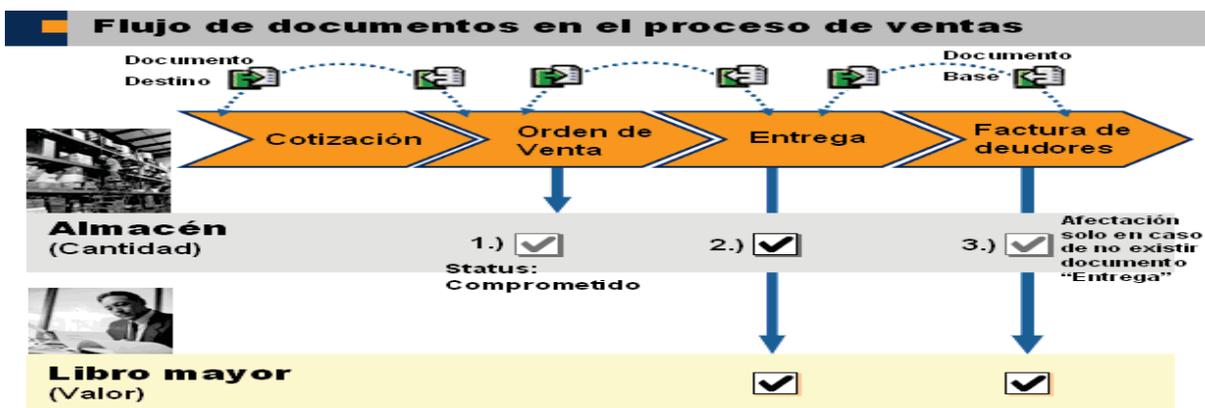


Figura 25. Seguimiento y afectación del proceso de ventas.

4.5. Inventario

Gestiona todo los productos y/o servicios de la empresa desde el dato maestro, precios, costos, stock, reportes inventario, artículos alternativos, gestión de almacenes, etc.

El manejo de los productos terminados y materias primas puede facilitarse mediante la implementación de grupos y propiedades de artículos. Estos filtros permiten obtener reportes más específicos y detallados sobre alguna operación de la empresa.

Para efectos de la operación se puede considerar utilizar número de lotes para identificar el producto. En cada transacción elaborada, se deberá especificar el número de lote y fecha de caducidad del que se trata para poder tener el rastreo posterior.



El almacenista es quien hace uso de este modulo y dentro de las principales funciones a utilizar en el sistema, son:

- Kardex (Bitácora) detallado de transacciones y Gestión de datos maestros de artículos.
- Manejo de listas de precios y precios especiales (por fecha y por volumen).
- Transferencias entre almacenes.
- Revalorización de material para actualización de costo de productos.
- Manejo de niveles mínimos y máximos por almacén o producto.
- Gestión por números de serie para agrupar el stock por cliente, fecha de garantía u otro factor. Y Gestor de Picking y Packing para atención a pedidos por surtir.
- Reporte de status de stock, Reporte de valuación de inventarios (PEPS, Promedio, Estándar o por lista de precios) y Reporte de Auditoria de Inventarios.

4.6. Gestión de Bancos

Mantiene la relación de los pagos que se procesan por cuentas por cobrar y cuentas por pagar. Gestión de los medios de pago hasta los reportes de antigüedad de saldos y conciliaciones bancarias. Las áreas internas que utilizan este modulo son Cuentas por pagar y Crédito y cobranza; y entre sus beneficios encontramos:

- Pagos Recibidos y Pagos Efectuados. En el caso de pagos recibidos no identificados, se debe utilizar una cuenta puente para poder registrar los pagos en bancos y posteriormente en la cobranza.
- Control de cuentas por cobrar y cuentas por pagar.
- Generación de cheques.
- Conciliación bancaria mediante carga de archivos de MS Excel.
- Asistente de pagos a proveedores para facilitar el análisis de flujo de efectivo.



4.7. Producción

El módulo de producción de SBO permite gestionar listas de materiales para controlar materias primas y componentes involucrados en la manufactura de productos terminados y semiterminados.

Adicionalmente, las listas de materiales permiten la asignación de insumos a los productos terminados. Es decir, el componente de un árbol a su vez puede ser otra lista de materiales. Esto permite asignar un producto semiterminado, un árbol de gastos indirectos para gastos generales a la producción o así como los directos como mano de obra. Los servicios, mano de obra y gastos deben ser artículos sin gestión de inventario (sin stock) y con método de costeo estándar.

Dentro de las principales funciones a utilizar son:

- Listas de Materiales y Utilización de datos de planificación para MRP.
- Variaciones de producción en el cierre de órdenes de producción.
- Kardex detallado de transacciones por orden de producción.
- Planificación de producción utilizando el MRP para determinar cantidades a producir e insumos a utilizar.
- Control contable de producción en proceso y variación de producción.

El control y operación de este módulo implica:

- Estructurar componentes y determinar cantidades para listas de materiales.
- Seguimiento a manufactura a través de Orden de Producción.
- Control de recepción de producto terminado y de consumo de componentes.
- Planificar, Liberar y Cerrar Órdenes de Producción.
- Actualizar las listas de materiales con base a consumos y producción mensual para un mejor control de precios.
- Revisión constante con el planificador MRP para producción.



4.8. MRP (Planificación)

Es el módulo de planificación de necesidades de materiales que genera recomendaciones de compra y/o producción al usuario con base a estos factores:

- Stock Actual y Niveles de stock mínimo.
- Órdenes de venta de clientes abiertos, de compras abiertas y de producción abiertas.
- Previsión de Consumo (Forecast de ventas).

El módulo MRP genera una tabla de tiempo que permite visualizar los requerimientos, recibos y faltantes a futuro para analizar los productos y su consumo proyectado. SBO emite recomendaciones que se almacenan en un reporte de recomendación, donde el usuario decide que productos abastecer con base a la propuesta del planificador. La recomendación de compra se puede convertir en una Orden de compra u Orden de Producción.

4.9. Inversión SAP Business One

A continuación describimos todo el costo de inversión que se hizo en SBO.

4.9.1. Costo de SAP Business One

Concepto	Precio (USD)	Cantidad	Total (USD)
SAP B1 Professional User	2,500.00	1	2, 500.00
SAP B1 Limited CRM User	1,250.00	1	1, 250.00
SAP B1 Limited Financial User	750.00	3	2, 250.00
SAP B1 Limited Logistic User	750.00	4	3, 000.00
Neto a pagar por Software SAP			9, 000.00
Licencias SQL		9	1, 755.00
Mantenimiento Anual SAP BO + SQL (17%)			1, 371.26
Total Licencias de SW + Mantenimiento 2010			12, 126.26



Paquete de servicios de implementación	Precio (USD)	Unidad	Total (USD)
Servicios profesionales de implementación			22,069.00
Descuento especial de servicios		15%	3,310.35
Neto a pagar por servicios			18,758.65
Licencias SW + Mantenimiento 2010 + Paquete de servicios de I.			30,884.91
I.V.A. (15%)			4,632.74
Precio total de SAP Business One (USD)			35,517.65
Tipo de cambio pactado (MXN)			\$ 12.00
Precio total de SAP Business One (MXN)			462,211.76

Figura 26. Tabla de costo de SAP Business One.

4.9.2. Costo de Recursos técnicos

Servidor Dell

Componente	Descripción	Cantidad	Total
Servidor	PowerEdge T100. Incluidas 5 CALs (Licencia de Acceso de Cliente).	1	\$ 26,437.03
Licencias Open de Microsoft	Microsoft® Windows® Server CAL 2008 Sngl OPEN	5	\$ 2,583.01
Total Servidor + 5 CALs***			\$ 29,020.04

***Cantidad expresada en Pesos mexicanos (\$) e incluye IVA.

4.9.3. Total inversion

SAP Business One + Servidor + 5 CALs	\$ 491,231.80
---	----------------------

4.9.4. Condiciones Comerciales sobre SAP Business One

- Las licencias se entregarán 30 días después de realizado el primer pago.
- El precio está expresado en dólares americanos. Y en cuestión a los pagos aplicará el tipo de cambio pactado, el cual es de \$ 12.00 pesos por dólar.
- El precio total así como los pagos parciales ya incluye I.V.A., el cual es del 15%
- Inicio de Proyecto: 3 semanas después de firmado contratos y realizado el primer pago.
- La forma de pago del precio total (\$ 462,211.76) se realizo en 9 pagos de \$ 51,356.86 (MXN).



4.10. Seguridad en SAP Business One

El factor más importante en la prestación de la seguridad del sistema es su propia política de seguridad. A continuación describo las políticas de seguridad implementadas para el acceso al sistema.

4.10.1. Autenticación de usuario y base de datos

SAP Business One está protegido contra el acceso no autorizado. Con esto aseguramos que los usuarios y la información en el sistema son auténticos y no pueden ser suplantados.

Primero hay que comentar que la base de datos de las empresas están protegidas con un nombre de usuario y contraseña segura. Del cual solo tienen conocimiento los Administradores del sistema (Project manager y el área de sistemas de GA). Las contraseñas seguras contienen caracteres alfabéticos, numéricos y especiales, esto para no ser adivinadas fácilmente y no estar comprometidas mediante un ataque de diccionario simple.

Para que un usuario ingrese al sistema debe poseer un nombre de usuario y una contraseña.

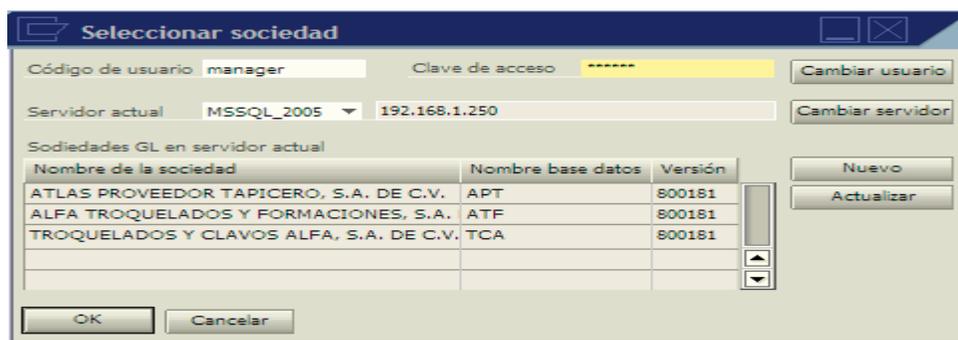


Figura 27. Ventana de ingreso al sistema.

SAP Business One utiliza Microsoft Cripta API para cifrar las contraseñas de usuario antes de guardarlos en la base de datos. Además el sistema permite parametrizar los niveles de seguridad de las contraseñas. Esto lo puede observar en la figura 28.

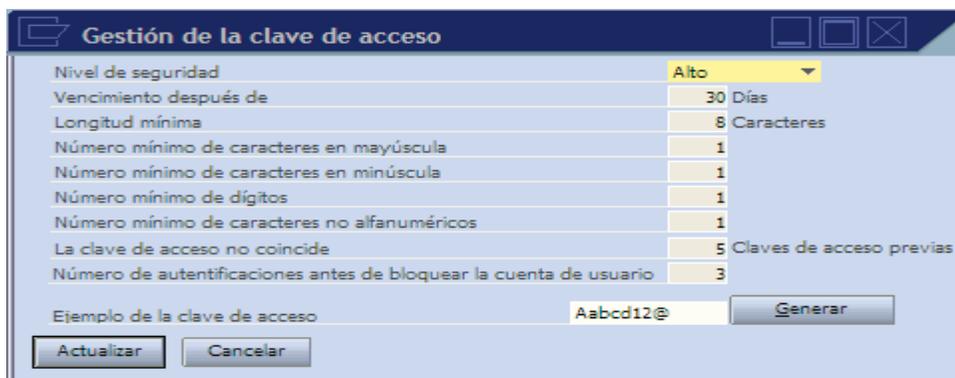


Figura 28. Parametrización del nivel de seguridad de las contraseñas.

Referente a las contraseñas destacamos lo siguiente:

- Los usuarios pueden cambiar sus contraseñas en cualquier momento. Además, el sistema verifica la validez contraseña según el nivel de seguridad de la contraseña y en cada intento de iniciar la sesión.
- Las nuevas contraseñas deben cumplir con los ajustes del nivel de seguridad seleccionado (contiene al menos x caracteres en minúsculas, x mayúsculas; x dígitos, x números alfanuméricos). Si la contraseña no cumple con el nivel de seguridad seleccionado, aparece el mensaje "La contraseña no cumple con la seguridad de contraseñas".
- El sistema guarda las contraseñas en la base de datos de forma encriptada. El último dígito de las contraseñas también se cifra. Al comparar dos contraseñas, el sistema encripta la primer contraseña y luego la compara con la guardada.

Además cabe mencionar que las tareas de los usuarios fueron definidas dentro de la fase de diseño detallado, específicamente dentro de la creación de los perfiles de usuario (página 46). Dentro de este tema se definió los módulos y las tareas que puede realizar cada usuario, una vez ingresado al sistema. Con esto evitando posibles alteraciones e intromisiones al sistema y sobre todo tomando el control del mismo.



4.10.2. Respaldo de la información en SAP Business One

En cuanto al respaldo de la información SBO ofrece varios tipos de recuperación o de la realización de backup (copia de seguridad) de la información almacenada en la base de datos, esto depende de la estrategia implementada internamente en las empresas acerca del como respaldar su información y cada cuanto tiempo.

En lo que concierne a Grupo Atlas se tienen dos estrategias a seguir para la realización de backups:

- La utilización de la herramienta Microsoft SQL Server Management Studio Express (SSMSE). La cual es una herramienta grafica que permite conectarte al servidor sql 2005 y desde ahí utilizar manualmente las utilidades BACKUP y RESTORE para realizar copias de seguridad de las bases de datos o para restaurar bases de datos previamente respaldadas.

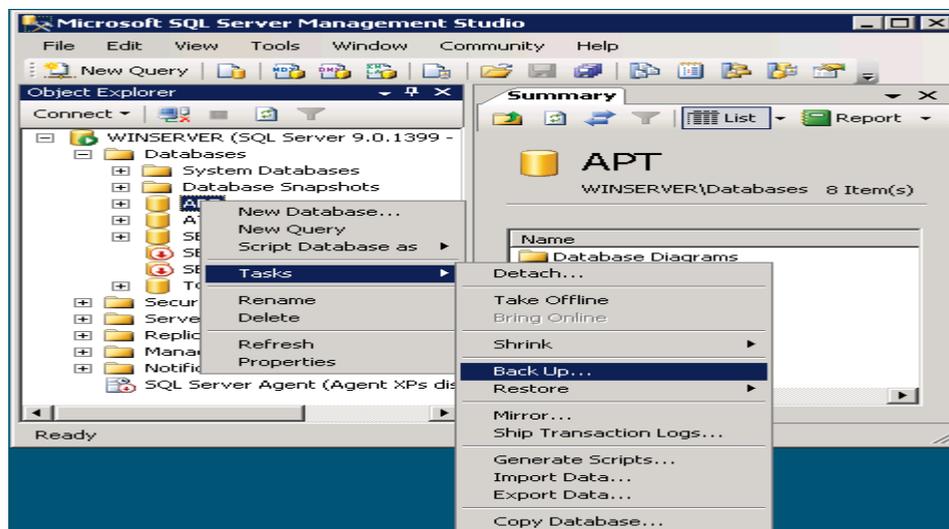


Figura 29. Herramienta Microsoft SQL Server Management Studio Express.

- La utilización del servicio SAP Business One Services Manager. Mediante este servicio se puede fijar la periodicidad con la que queremos que se realice el respaldo (backup). Su configuración es simple e instintiva, debes indicar lo siguiente:



- Connection: Indicas los parámetros de base de datos, nombre del servidor y usuario y contraseña.
- Database: Indicas cuál o cuáles son las bases de datos a restaurar.
- Settings: Indica las rutas en las cuales quedarán tus respaldos.
- Shedule: Especifica cuando quieres que se ejecute el respaldo.

Actualmente mediante este servicio es como se realizan los backups de las bases de datos de las empresas de Grupo Atlas, porque es un servicio fácil de usar y ya se tienen programados los días en que se tienen que realizar; evitándonos el realizarlo manualmente. En la siguiente figura se puede ver la ventana de este servicio.



Figura 30. SAP Business One Service Manager.

Por último comentar que en el servidor donde está alojado SAP Business One se tiene instalado dos discos duros. Uno de los cuales cumple la función llama “Disco espejo”. El cual nos ayuda a que toda la información guardada en uno de los discos se guarde y refleje en el otro. Esto por si algún día llegase a fallar o se llega a dañar uno de los disco duros, el servidor pueda seguir trabajando con normalidad con el otro disco. Y evitar la caída de SAP Business One.



5. CONCLUSIONES

Después de realizar este proyecto final de licenciatura puedo decir que he aprendido mas afondo lo que es un ERP, cuáles son sus características y principalmente como funciona todo el proceso de implantación, debido a que se debió a un caso real en particular.

Se ha podido apreciar lo complejo que resulta un proceso de implantación, requiere un gran esfuerzo y es necesario considerar todos los aspectos posibles por tal de no caer en errores y así disminuir el riesgo de fracaso. Por lo tanto, hay que remarcar que es muy importante seguir una metodología correcta a la hora de realizar la implantación, ya que esta será la base para asegurar el éxito de la misma. Y espero que la metodología aplicada en este proyecto les sea de utilidad en futuras implementaciones, debido a que con ella se consiguió de manera aceptable la puesta en marcha de SBO.

Con todo ello hemos podido comprobar que los ERP han dejado de ser un lujo para grandes empresas, y ahora se han creado sistemas de administración para las PYMES que representan en su gran mayoría la economía de nuestro país. Y como es el caso de nuestra empresa de producción, logística, almacenaje y distribución.

Así mismo hemos podido ver cómo tratar con los directivos y usuarios de la empresa objeto del estudio y con los demás actores por parte del proveedor del ERP. Nos hemos dado cuenta de lo difícil que es consensuar las diferentes partes que intervienen en la implantación y la necesidad de tener muchas conversaciones entre ellas para llegar a obtener una solución que satisfaga a todas las partes.

Finalmente, tenemos que decir que la implantación de un sistema ERP es recomendable para cualquier empresa que quiera adaptarse a los nuevos tiempos y sacar el máximo beneficio de las mejoras que la tecnología ofrece.



6. BIBLIOGRAFÍA

Kendall, Kenneth E., Julie E. Kendall (2005). Análisis y Diseño de Sistemas. (6 ed.). Edo. México, México: Pearson Educación.

APICS Introduction to ERP [en línea]

<<http://www.apics.org/Education/Courseware/erp.htm>> [Consulta: 10 de noviembre de 2009].

Oportunidades de negocios con SAP [en línea]

<<http://www.sap.com/mexico/about/company/index.epx>> [Consulta: 20 de octubre de 2009]

Koch Christopher, Wailgum Thomas, ERP Definition and Solutions [en línea]

<<http://www.cio.com/research/erp/edit/erpbasics.html>> [Consulta: 15 de diciembre de 2009]

Maturana V. Sergio, “¿Cuánto ayudan los sistemas ERP en la planificación y programación de las actividades de una cadena de abastecimiento?” [en línea]

<www2.ing.puc.cl/gescopp/pdf/ERPyCAba.pdf> [Consulta: 20 de septiembre de 2009]

Macedonio, Alanis, Planeación de Recursos Empresariales (ERP), Tesis (Maestría en Administración de Tecnologías de Información), Monterrey:ITESM, 2005.

Disponible en: <<http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/planerp.htm>> [Consulta: 15 de Diciembre de 2009]

Romo Arguello, J. Estudio para la implantación de un ERP en una empresa de transportes, Tesis, Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona, 2008. Disponible en:<http://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2008/hdl_2072_14082/PFC+Jose+Miguel+Romo+Arguello.pdf> [Consulta: 20 de diciembre de 2009]



Góngora, Genny E., Tecnología de información como herramienta para aumentar la productividad de una empresa [en línea]

<<http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342.html>> [20 de septiembre de 2009]

Ortuño M. A. Elección de un ERP: criterios y costes de una implantación [En línea]. -

IBdos, <http://download.microsoft.com/download/d/c/0/dc0e04eb-ddfc-4845-8efc-88ccc1d19fcd/Costes_Criterios_Implantacion_ERP.pdf> [20 de septiembre de 2009]

Todo sobre SAP [En línea] <<http://www.informatica-hoy.com.ar/sap/contenidos-erp-sap.php>> [25 de noviembre de 2009]

Como elegir un ERP [en línea]

<http://www.omniamex.com/descargas/como_elegir_un_erp.pdf> [Consulta: 20 de noviembre de 2009]



7. GLOSARIO

Add-on: Pequeños programas opcionales que solo funcionan anexados a otro y que sirven para incrementar o complementar sus funcionalidades. También son conocidos como extensiones, plugins, snap-ins, etc.

ADSL: Tecnología que permite transmitir información digital con elevado ancho de banda sobre líneas telefónicas. Permite conectarse a internet sin interferir en las llamadas telefónicas de la línea que se utiliza.

Estados Financieros: Son informes que utilizan las empresas para reportar la situación económica, financiera y los cambios que experimenta la misma a una fecha o período determinado.

CAL: Es una propiedad de licencia de software distribuidos por empresas de software como Microsoft para permitir a los clientes conectarse a su software de servidor y utilizar el software de los servicios.

Contrarecibos: Es un documento que se expide al momento que se recibe una factura para el trámite de pago correspondiente.

CRM: Customer Relationship Management, gestión de las relaciones con el cliente. Su objetivo es disponer en cualquier momento de toda la información sobre cualquier cliente, tanto para satisfacer las necesidades del cliente, como para obtener estudios de mercado que permitan unas mejores estrategias comerciales.

Data Transfer Workbench: Es add-on de SAP Business One. Y es una herramienta que sirve para migrar datos empresariales de Microsoft Excel a SAP Business One.

Diagrama de Gantt: Representación grafica de un proyecto que muestra cada tarea o actividad, como una barra horizontal, la longitud de la cual es proporcional al tiempo de su terminación. También es llamada Grafica de Gantt.



Dirección IP: La dirección de Protocolo Internet es el número utilizado para representar a una computadora en una red. El formato de una dirección IP es 999.999.999.999.

Help desk: Soporte técnico. Como su nombre indica, es una Mesa de Ayuda, donde se ofrecen Servicios acerca de soporte técnico. Ayuda a incrementar la productividad y aumenta la satisfacción de los usuarios internos y externos.

Migración de datos: Es el proceso por el que los datos empresariales existentes se migran de un sistema anterior a SBO.

Póliza contable: Documento de carácter interno en la que se registran las operaciones y se anexan los comprobantes de dichas operaciones. Y dependiendo de la operación se clasifican en Pólizas de: Ingreso, egreso, diario y cheque.

Project manager: Es la persona que se dedica a la planificación, coordinación y seguimiento de todos los trabajos que se dan en un determinado proyecto.

SABD: Sistema Administrador de Base de Datos. Como su nombre indica se encarga de gestionar la base de datos, maneja todas las solicitudes de acceso a la base de datos ya sea para agregar y eliminar archivos, recuperar y almacenar datos desde y en dichos archivos.

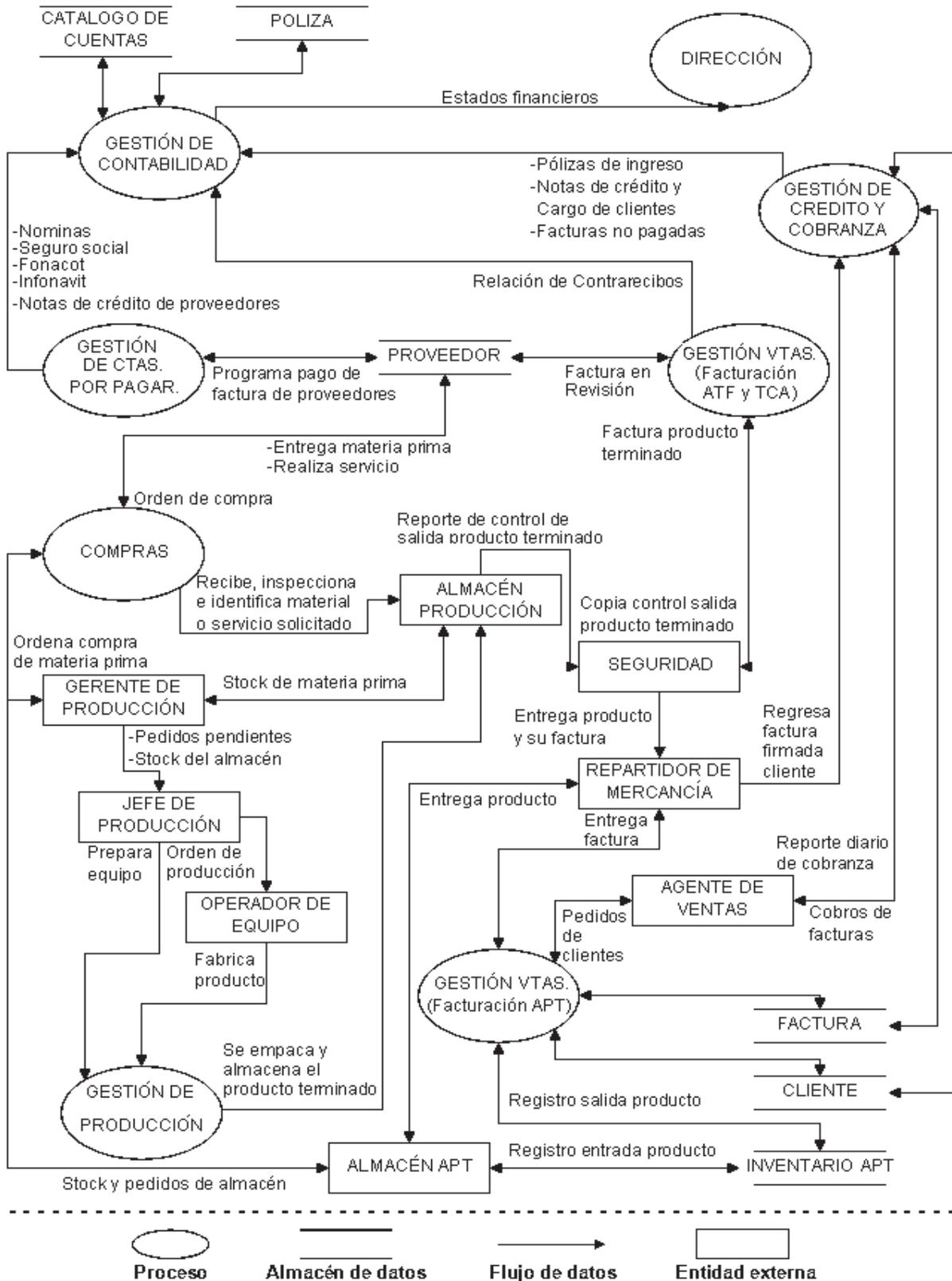
SCM: Supply Chain Management, gestión de la cadena de suministros. Conjunto de procesos de producción y logística cuyo objetivo final es la entrega de un producto a un cliente.

Switch(o conmutador): Dispositivo analógico que permite interconectar redes operando en la capa 2 o de nivel de enlace de datos del modelo OSI. Un conmutador interconecta dos o más partes de una red, funcionando como un puente que transmite datos de un segmento a otro.



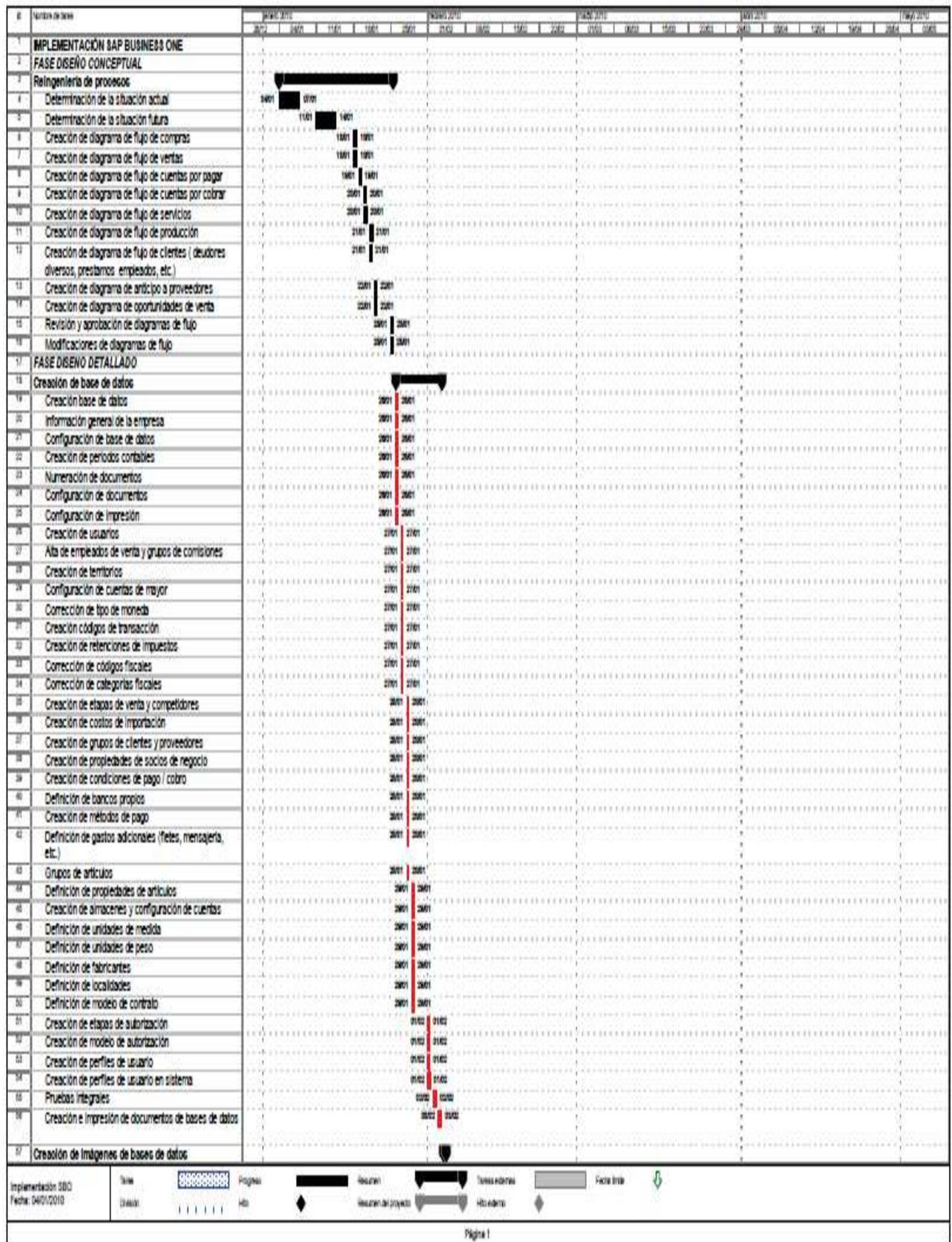
8. ANEXOS

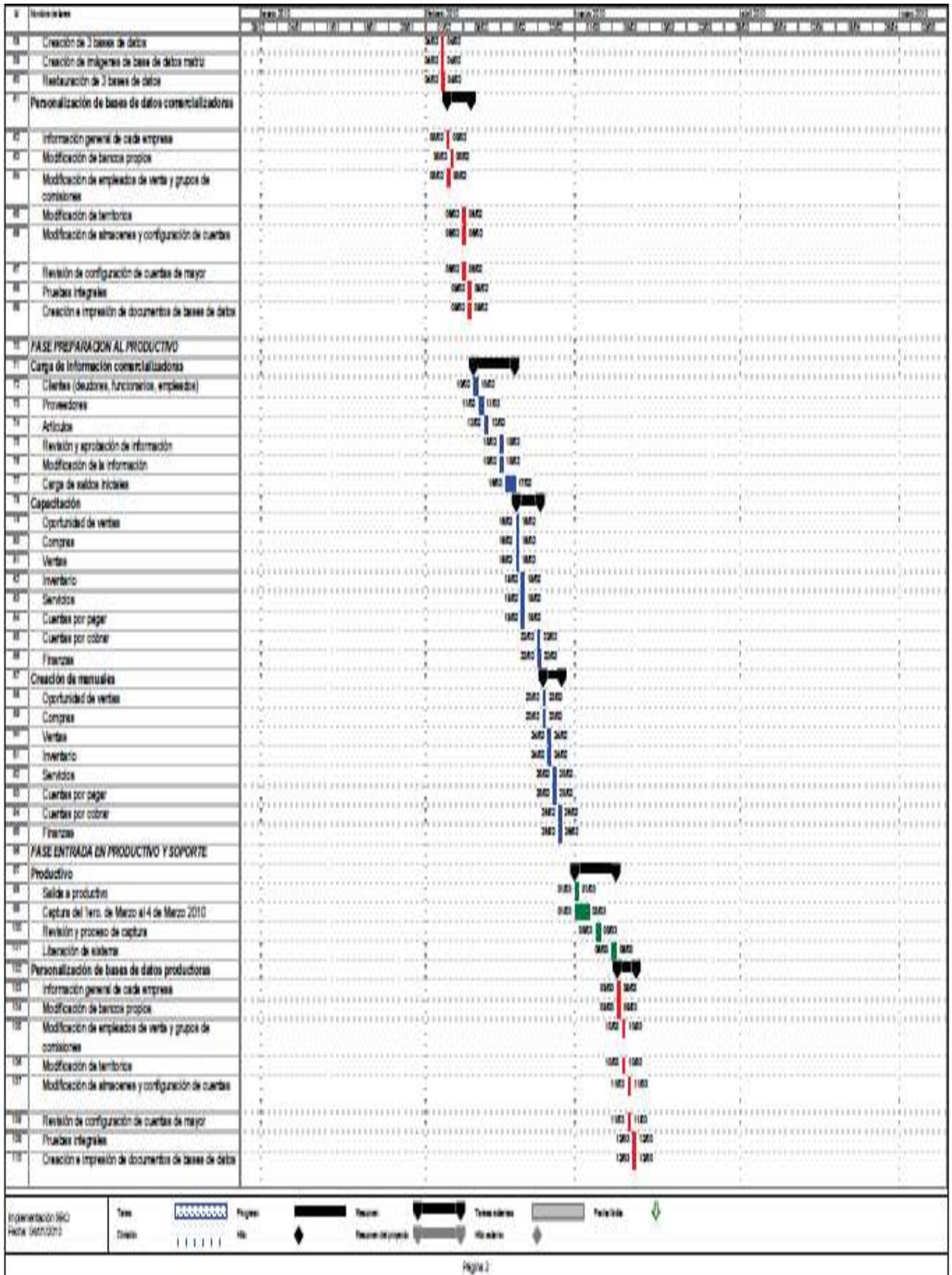
8.1. Diagrama de procesos de las áreas de Grupo Atlas.



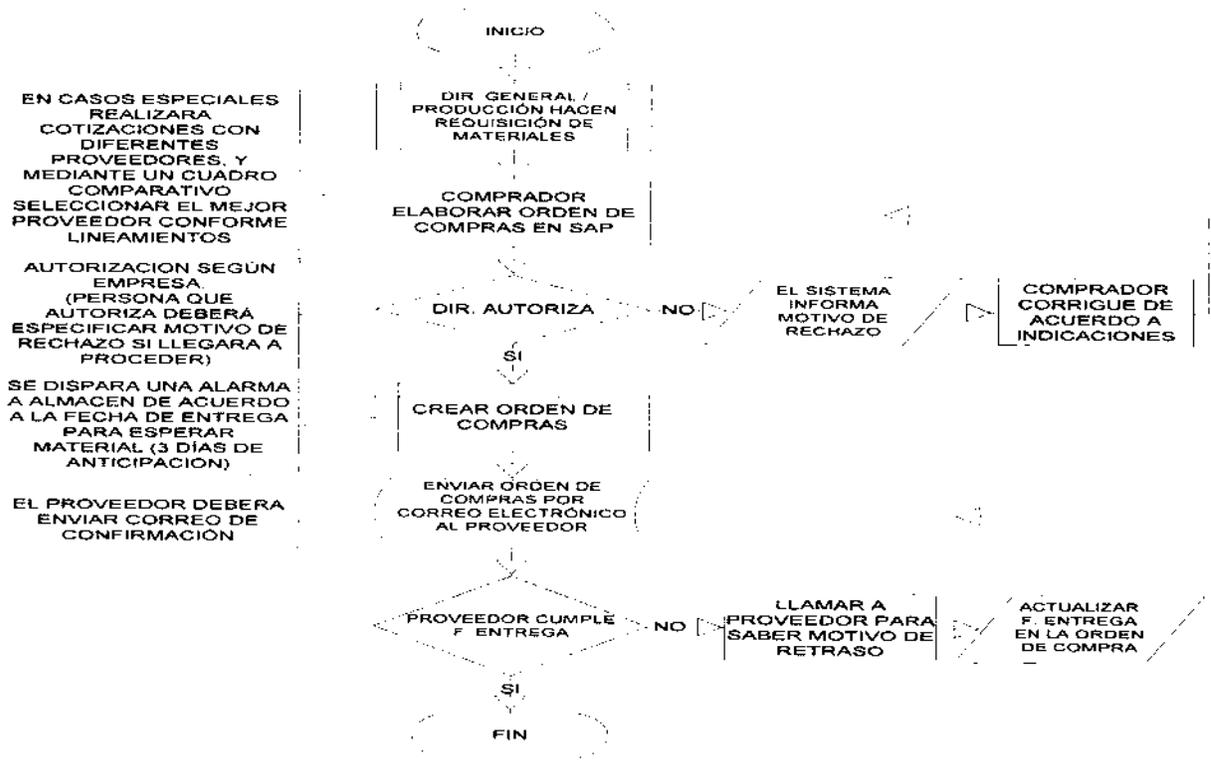


8.2. Diagrama de Gantt de la planificación final del proyecto.

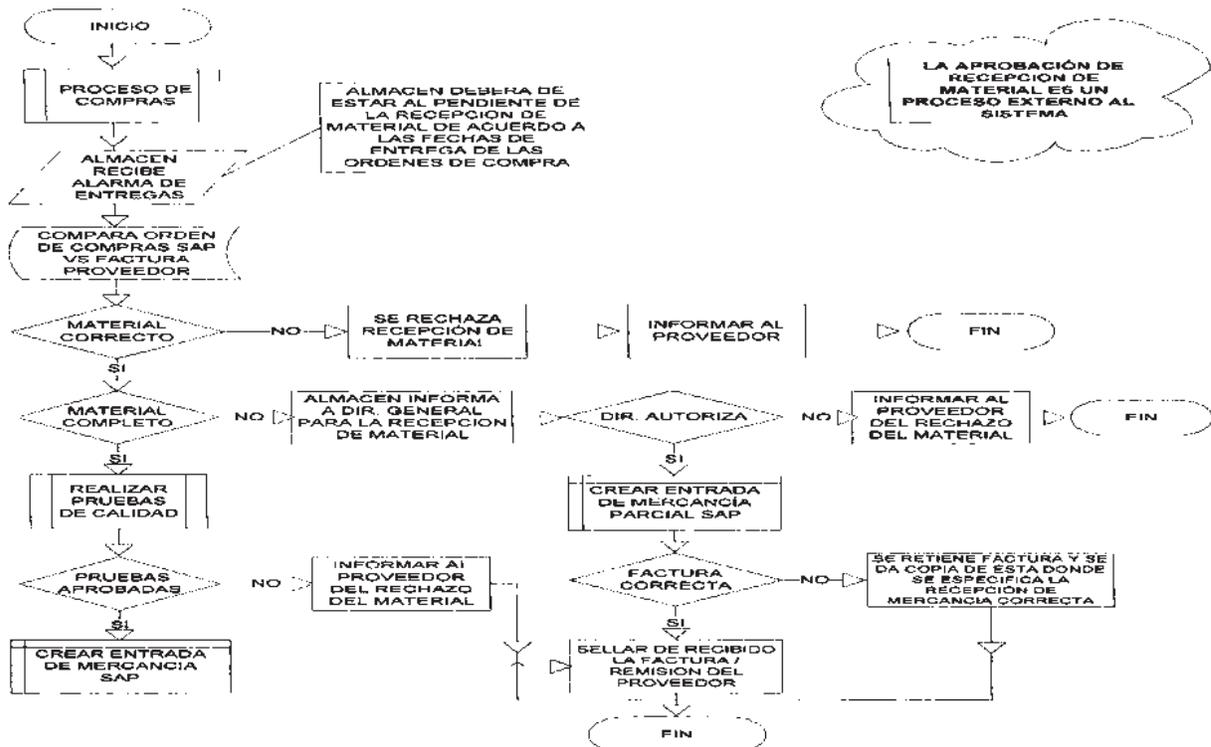




8.3. Diagrama de proceso de Compra.

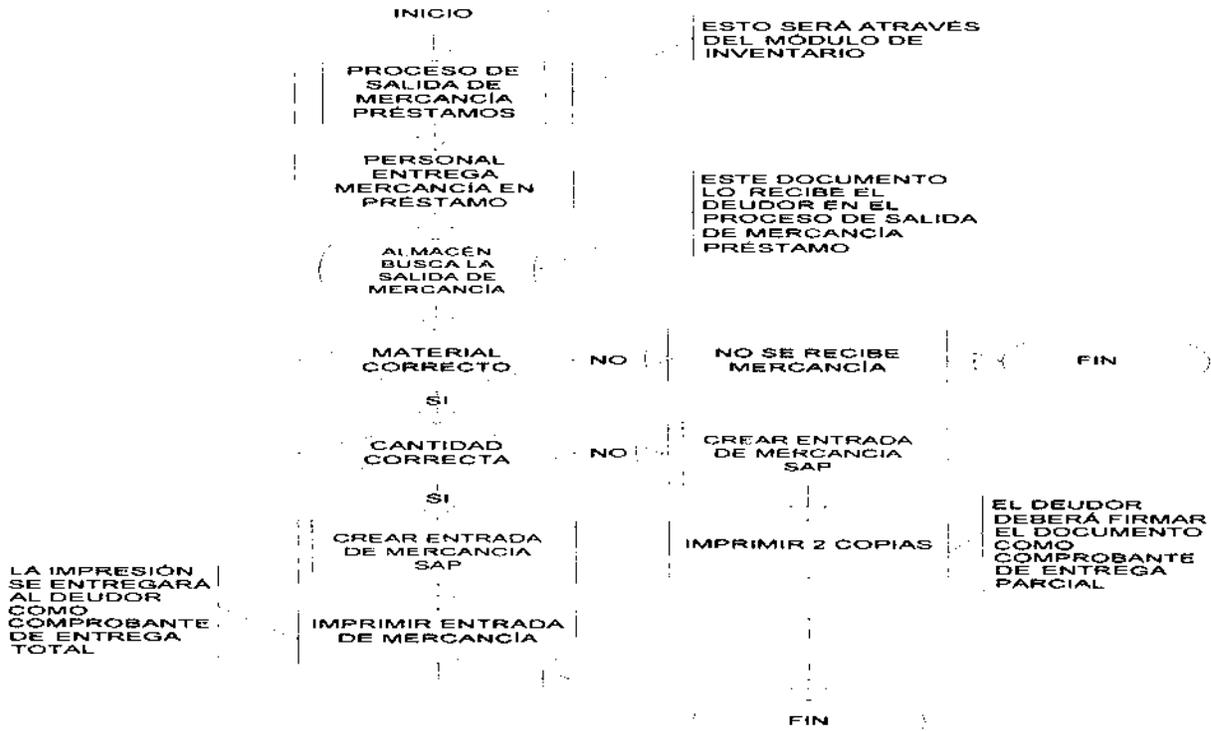


8.4. Diagrama proceso de Entrada de mercancía de compra.

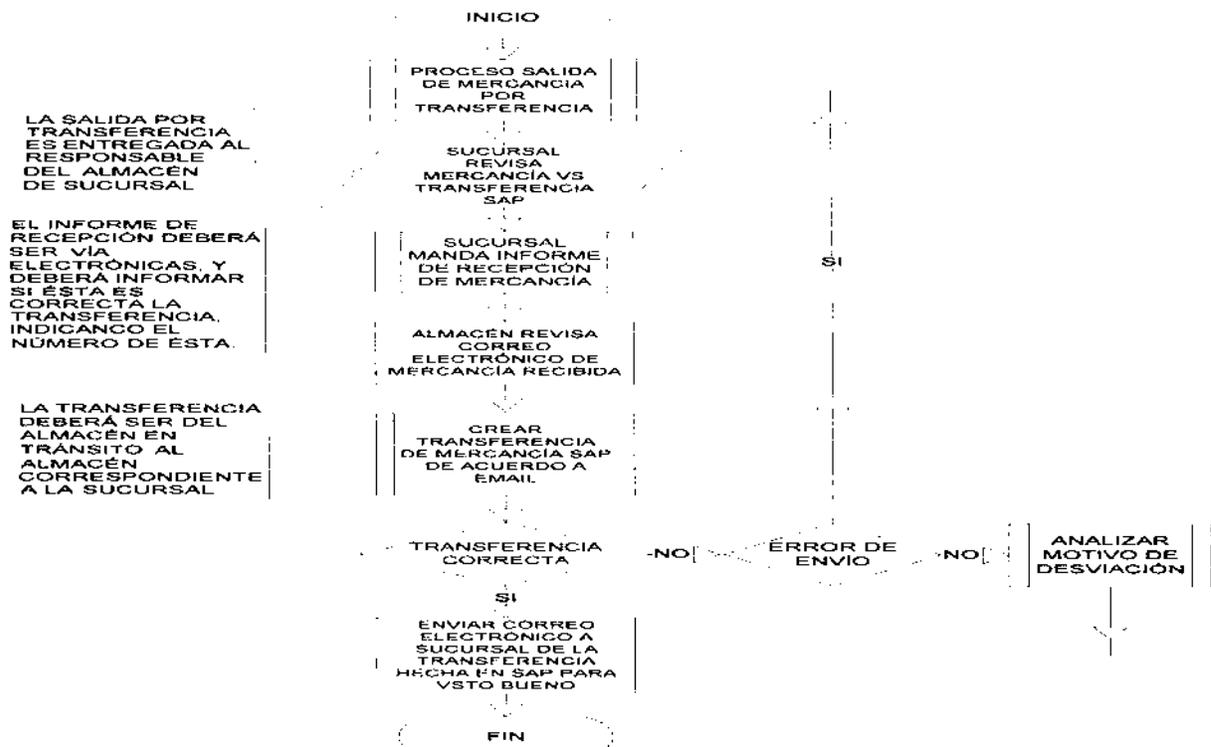




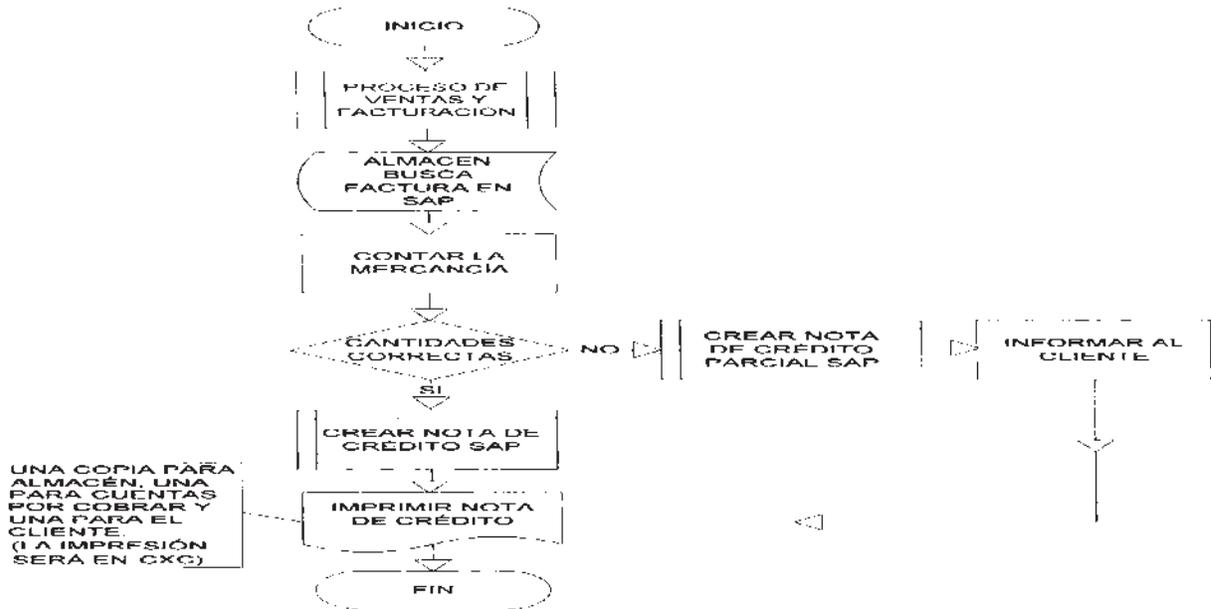
8.5. Diagrama proceso de Entrada de mercancía por Préstamo.



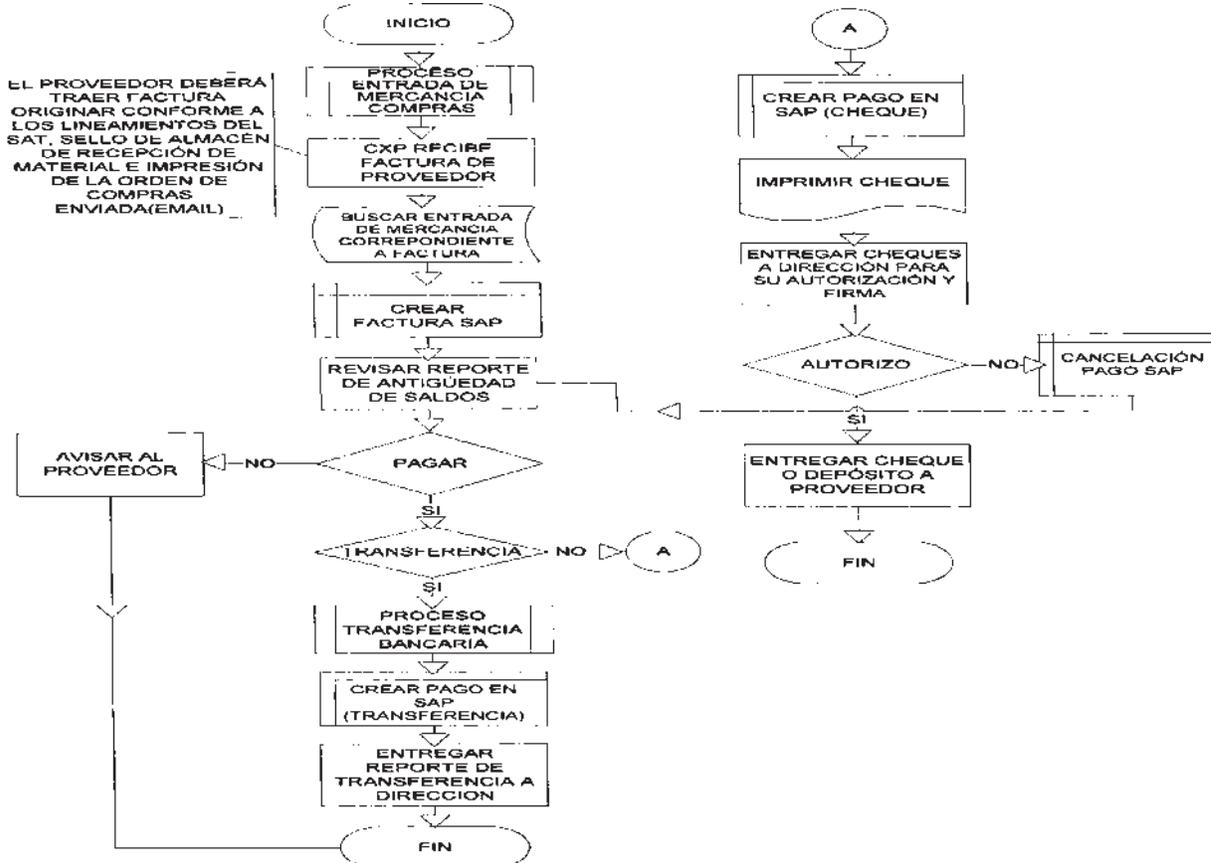
8.6. Diagrama proceso de Entrada de mercancía por Transferencia.



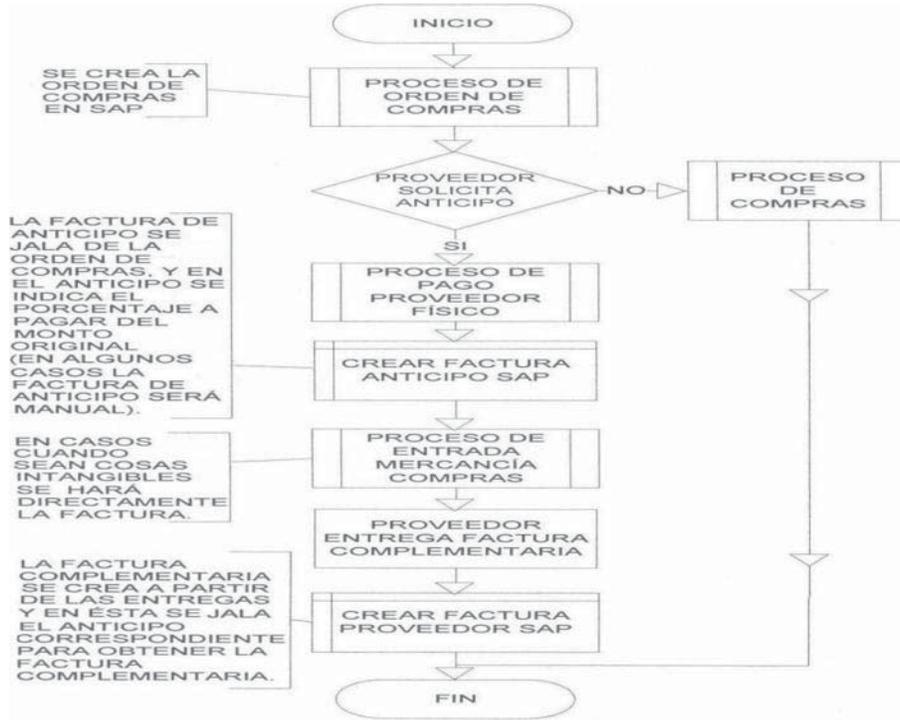
8.7. Diagrama Proceso de Entrada de mercancía por devolución.



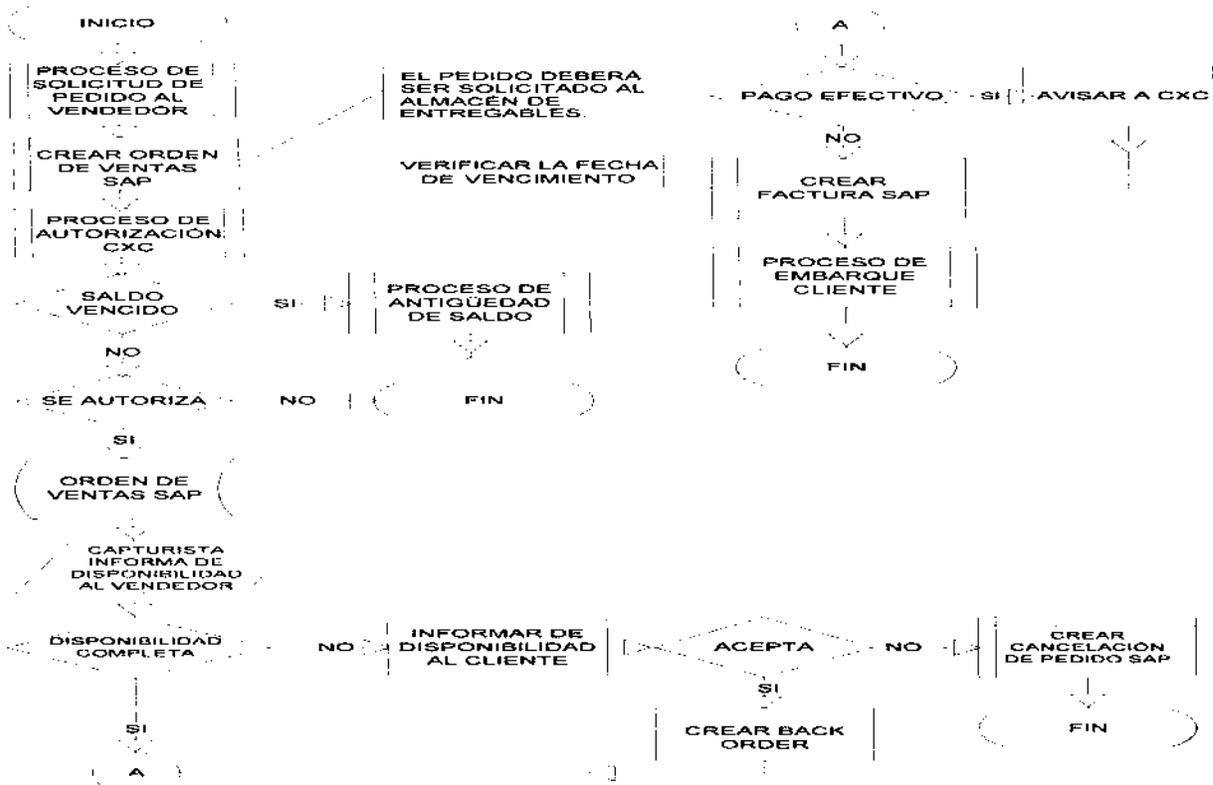
8.8. Diagrama Proceso de Cuentas por pagar y Facturación



8.9. Diagrama proceso de Anticipo a Proveedores.

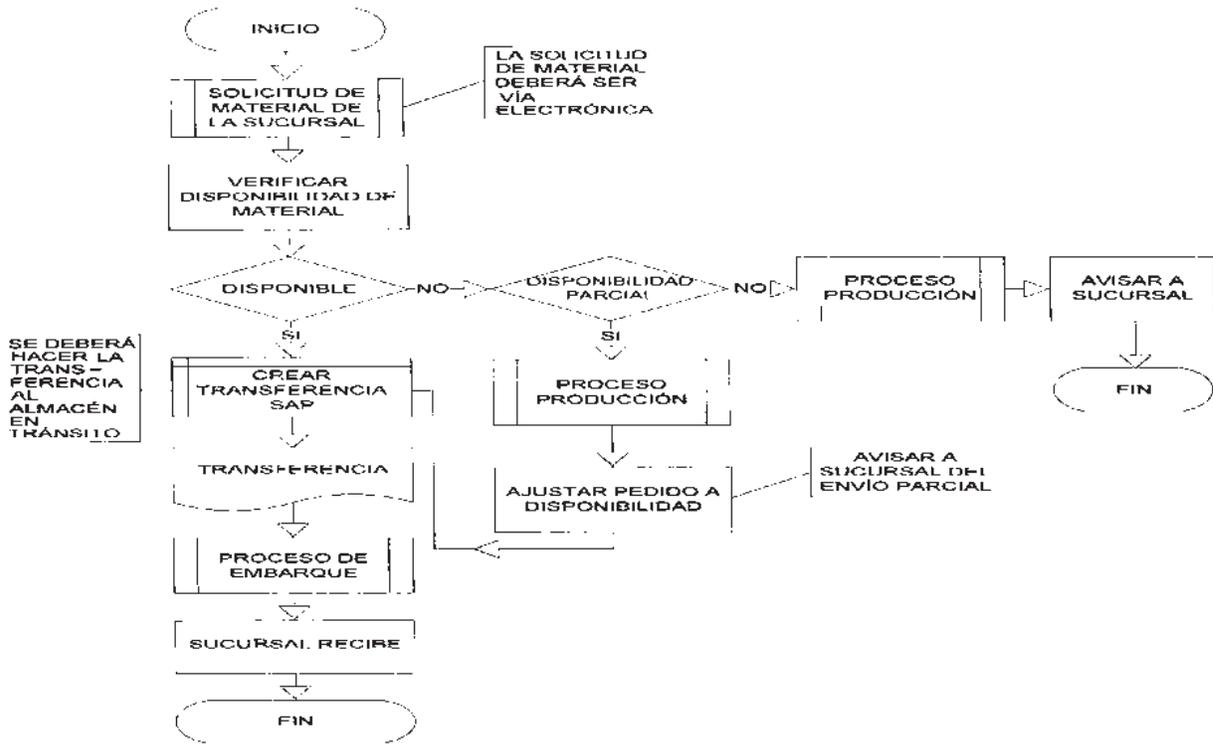


8.10. Diagrama proceso de Ventas y Facturación.

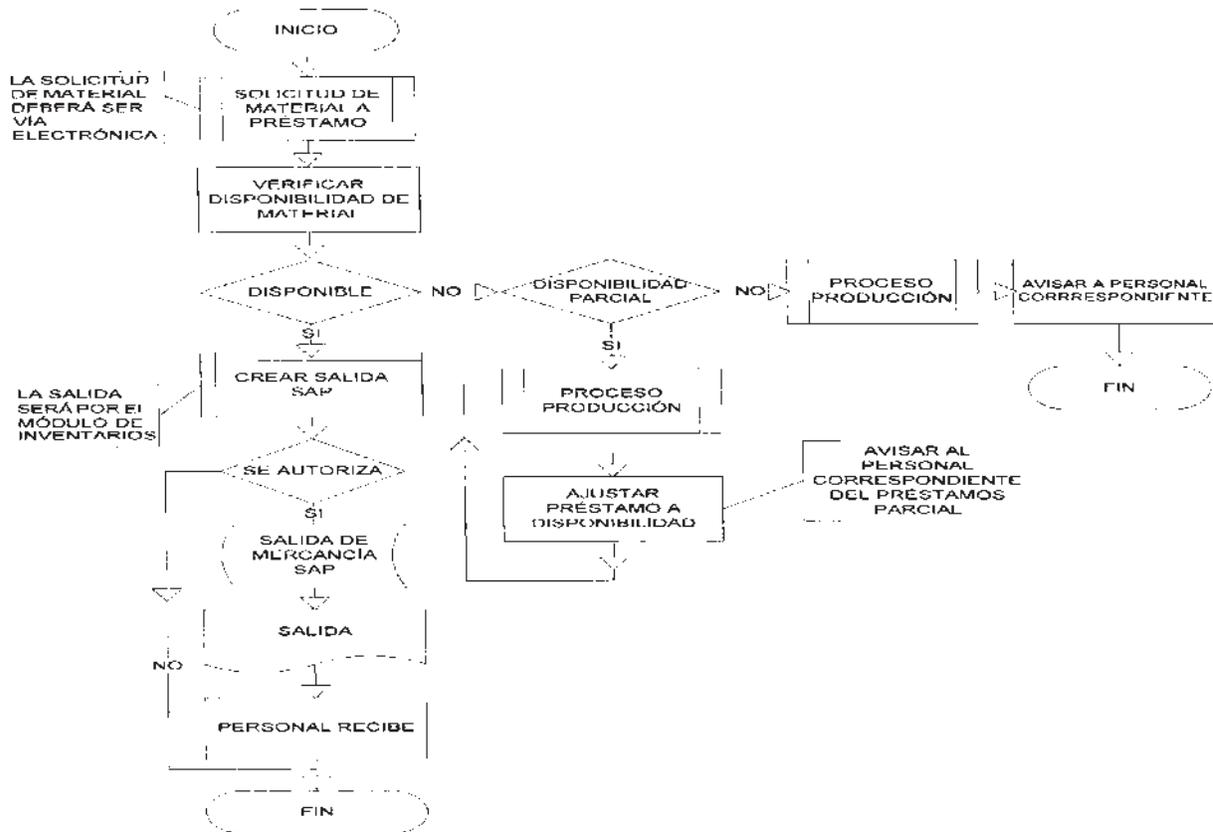




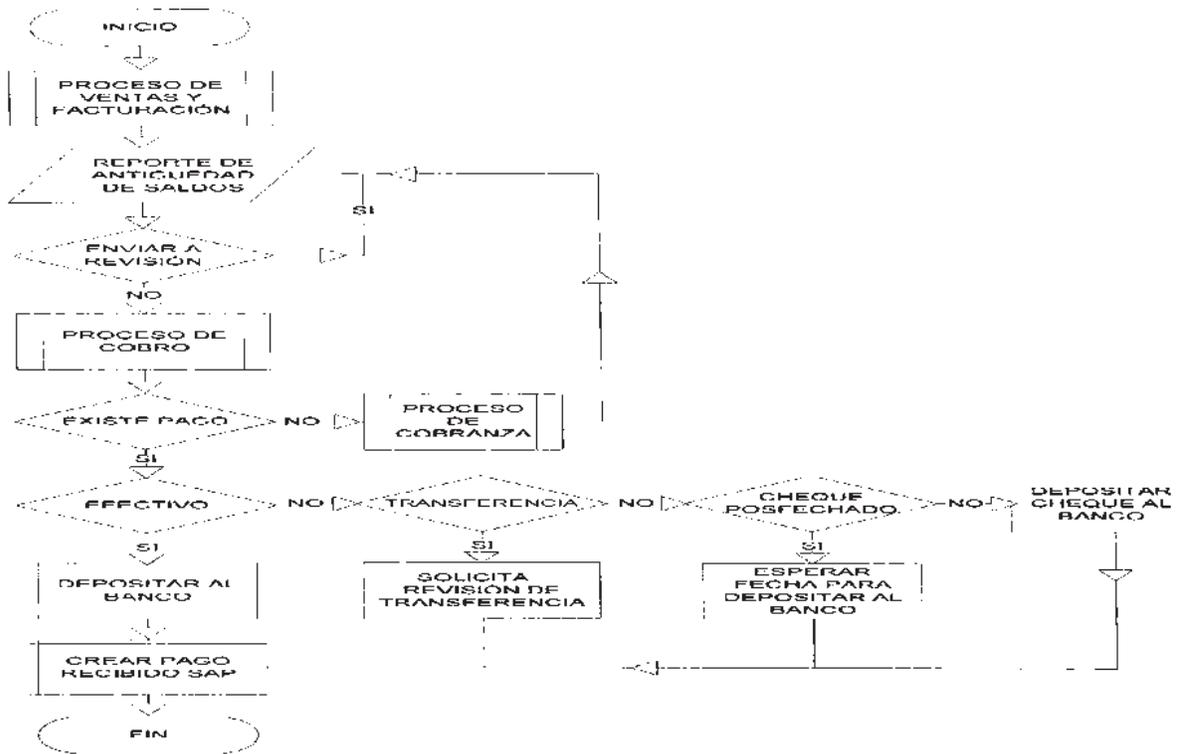
8.11. Diagrama proceso de Salida de mercancía por Transferencia.



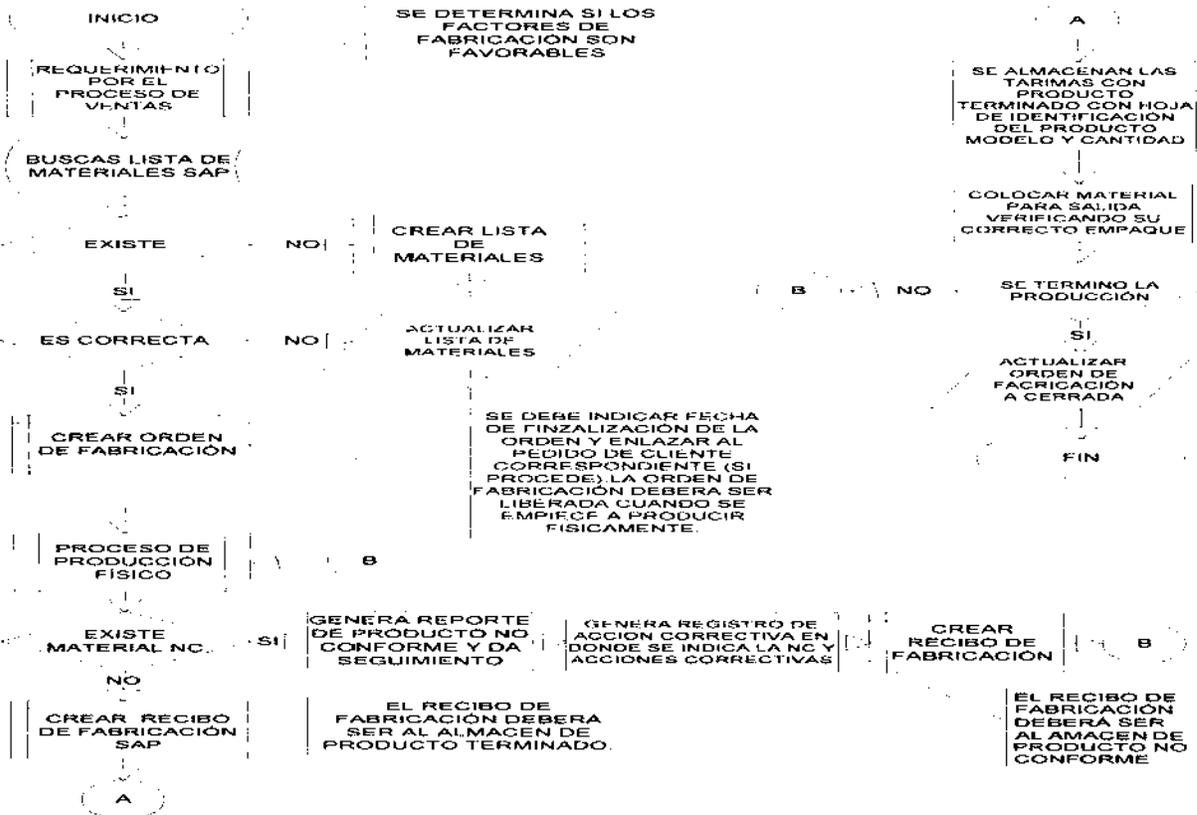
8.12. Diagrama proceso de Entrada de mercancía por Compra.



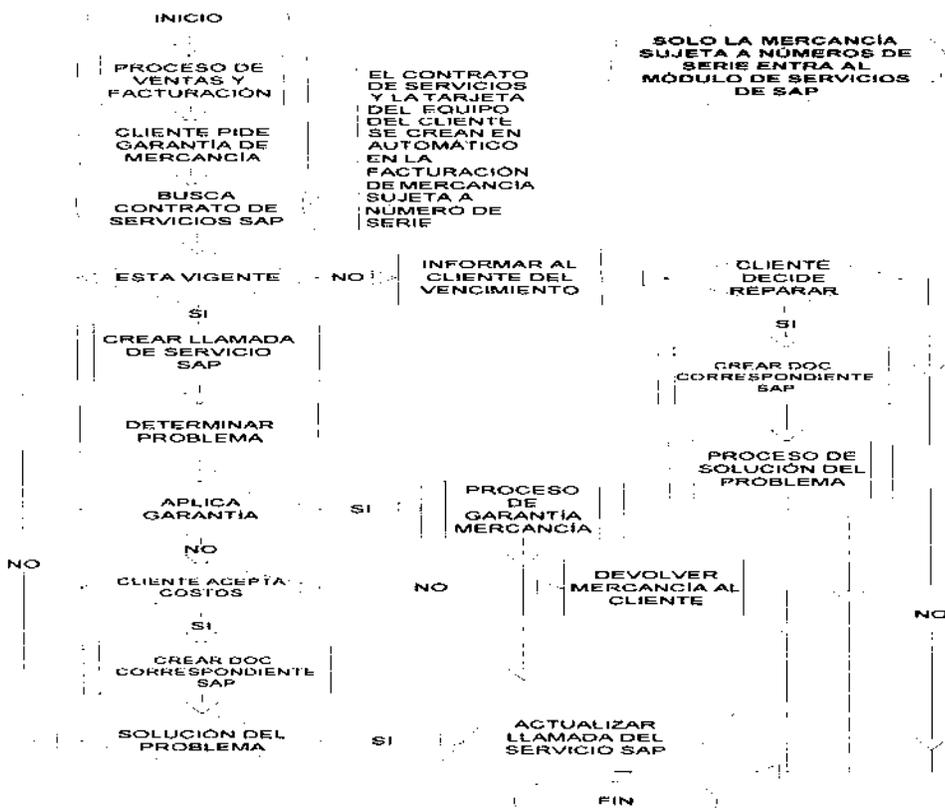
8.13. Diagrama proceso de Cuentas por Cobrar.



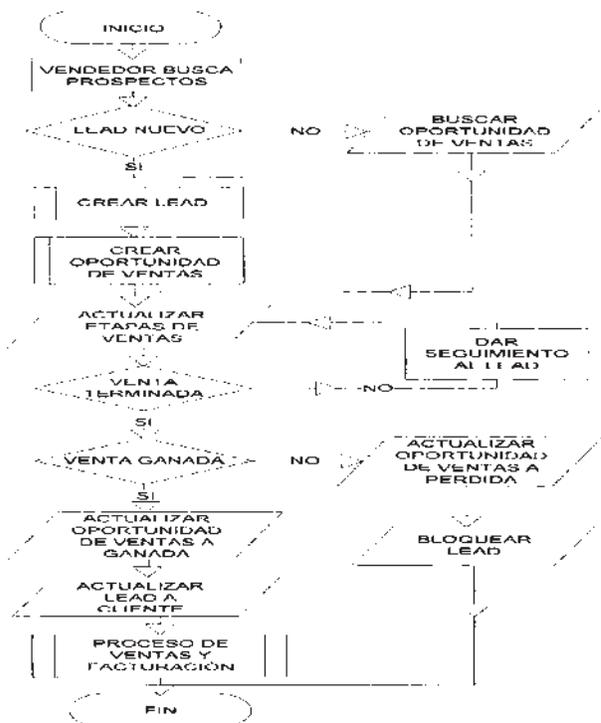
8.14. Diagrama proceso de Producción.



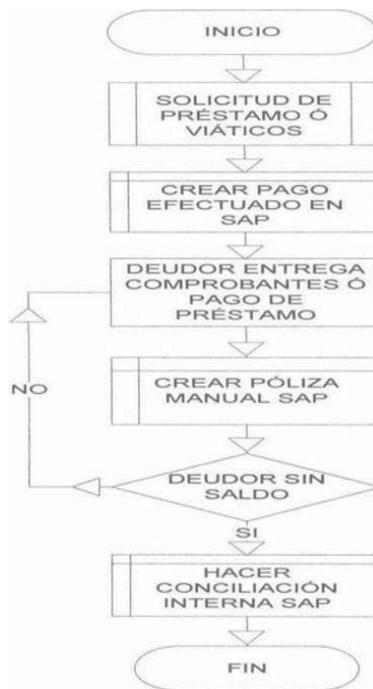
8.15. Diagrama proceso de Servicio.



8.16. Diagrama proceso de Oportunidad de venta.



8.17. Diagrama proceso de Deudores.





8.18. CUESTIONARIO APLICADO A DIRECTIVOS Y USUARIOS

PREGUNTAS A DIRECTIVOS:

1. ¿Qué sistema(s) utilizan actualmente dentro de la empresa para registrar los movimientos u operaciones internas?
2. Generalmente cuando se hace una implementación de un ERP se hace un análisis del negocio y una reingeniería de los procesos para que funcione adecuadamente. ¿fue necesaria dicha reingeniería? (si/no, porque)
3. En caso de que la respuesta anterior fuera afirmativa, ¿Cuáles fueron los problemas a los que se enfrentaron al realizarla?
4. ¿Se han comunicado los cambios hacia el nuevo sistema? Explique brevemente
5. ¿Existe Resistencia al cambio hacia el nuevo sistema?
6. ¿Que ERP utilizará la empresa? y ¿Porque decidieron utilizar dicho ERP?
7. ¿En que se basaron para su selección?
8. ¿Cuáles han sido sus ventajas y desventajas?
9. ¿Ante que problemas se enfrentaron al momento de su implementación?
10. ¿En cuánto tiempo tienen estimado su plena implementación, explotación y recuperación de la inversión del ERP?
11. ¿De qué parte del negocio se encarga el ERP?
12. ¿Están satisfechos con la selección del ERP (si/no, porque)?

PREGUNTAS A USUARIOS:

1. ¿Qué sistema utilizas dentro de la empresa para realizar tu trabajo?
2. ¿Cuáles son las funciones u operaciones que realizas dentro del sistema?
3. ¿Encuentras deficiencias en el sistema actual? Si es así, descríbelas.
4. ¿Dentro de la empresa te han mencionado acerca de la implementación de SAP Business One y en qué consiste?
5. ¿SAP Business One te ayudará a solucionar las deficiencias del sistema actual? Si es así descríbelas



RESUMEN

Este proyecto presenta un estudio, análisis e implantación de un Enterprise Resource Planning (ERP) en un grupo de empresas que se dedican a la producción y distribución de productos para la tapicería. Para ello se muestra una primera parte teórica donde se da a conocer todo lo que comporta el término ERP, como características, aspectos funcionales, técnicos, ventajas, desventajas y metodologías de implementación. A continuación se describen todas las tareas realizadas en la metodología de implementación adoptada en las empresas objeto del estudio. Para finalizar, se explica el funcionamiento de los módulos del ERP objeto de estudio así como todo el costo de inversión que desembolsaron las empresas que lo adoptaron como sistema de administración general.

ABSTRACT

This project presents the study, analysis and implementation of an Enterprise Resource Planning (ERP) implementation for a group of companies engaged in production and commercial distribution of upholstery products. At first, a theoretical part where we show every aspect related to the ERP concept, such as features, functional and technical aspects, advantages and disadvantages and implementation methodologies. Next, we describe all the work involved along the implementation methodology adopted by the group. Finally, we explain the operation of studied ERP modules as well as the total cost of investment made by companies that adopted the ERP as a general management system.