

## **Capítulo I. Introducción y definición del problema**

El rendimiento empresarial puede ser mejorado a través de distintos métodos: gestión de los intangibles, comunicación efectiva, control de procesos... etc. Sin embargo para lograr un impulso duradero debe contarse con la tecnología adecuada.

Es cierto que la tecnología por sí sola no proporcionará un cambio radical en una empresa, sin embargo en la actualidad es posible integrar las herramientas tecnológicas para la mejora de procesos de manera satisfactoria [Low y Pam,2002].

Uno de los procesos vitales de una empresa, el cual debe apoyarse con la tecnología es la gestión de inventarios; debido a que su mala gestión puede causar grandes pérdidas financieras en cualquier empresa.

El inventario es el almacenamiento de los productos que se venden a los clientes para obtener algún tipo de beneficio. En este trabajo se hará referencia a un inventario de materiales y herramientas; estos artículos sirven para la fabricación de un producto final.

“De no saber lo que uno tiene, no hay forma que la empresa funcione correctamente” [Servicios Profesionales, 2008].

La mala administración de fondos y la pérdida de beneficios son algunas de las consecuencias más comunes de la mala gestión de inventario [Servicios Profesionales, 2008].

De la misma manera, las existencias mínimas y máximas deseables son resultado de la observación y registro del comportamiento de los consumidores de acuerdo a cada producto; estas cifras son la llave para una administración adecuada de los inventarios.

La baja existencia de materiales en el inventario podría causar pérdidas en la producción final; un sistema adecuado para este tipo de casos proporcionaría una fuerte herramienta para el control de existencias y el comportamiento de los materiales y herramientas manejados.

Algunos otros beneficios logrados gracias a un sistema eficiente de control y manejo de pedidos e inventarios es que se puede calcular el valor total de sus productos y de las existencias totales así como una estimación a futuro de sus consumos e insumos.

### **1.1 Objetivo general**

Desarrollar e implementar una aplicación que permita controlar los materiales y herramientas en almacenamiento y las ordenes internas llevadas a cabo; así como la creación y visualización de reportes que reflejen el consumo de éstos para una administración de los presupuestos manejados por los consumidores con el propósito de encontrar los valores ideales de existencias y una correcta administración de la información.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Levantamiento de requerimientos del sistema.
- Diseño la base de datos a emplear.

- Diseño general del sistema.
- Desarrollo del sistema.
- Validación del sistema.
- Verificación del sistema
- Capacitación del personal que empleará el sistema.
- Implementación del sistema

### **1.3 Alcances**

- Interfaces para los distintos usuarios del sistema.
- Pruebas y recomendaciones para futuros diseños en este tipo de sistemas.
- Implementación de la infraestructura para el funcionamiento del sistema.
- Diseño e implementación de pruebas de usabilidad y verificación de todas las funciones del sistema.

### **1.4 Limitaciones**

- El diseño de la base de datos se dará de acuerdo a la estructura organizacional determinada.
- Se ajustará como servidor una computadora personal con características regulares.

## **1.5 Hardware a utilizar**

Para el desarrollo de la aplicación se cuenta con una Laptop HP Pavilion dv6000, se tiene contemplado el uso de una computadora desktop adaptada como servidor de la base de datos, y 2 computadoras más para hacer pruebas. Las especificaciones son las siguientes respectivamente: Windows Vista Home Premiun AMD Turion 64 X2 1024MB 160GB,

Windows XP Profesional 2002 SP2 Pentium 4 2.8 GHz 504 MB RAM 19 GB.

Windows XP Profesional 2002 SP2 Pentium 4 2.8 GHz 504 MB RAM 37.2 GB.

Windows XP Profesional 2002 SP2 Pentium II 448MHz 320 MB RAM 37.2 GB.

## **1.6 Software a utilizar**

Para la programación se empleará NetBeans como IDE, los sistemas operativos a emplear serán Windows Vista para desarrollar la aplicación, así como con sistema operativo Windows XP profesional y Windows. La programación se llevará a cabo mediante el lenguaje Java y MySQL.

## **1.7 Estado del problema**

El tema de administración de inventarios ha sido de interés a través del tiempo, por lo que las aplicaciones existentes al respecto son diversas. En los siguientes párrafos se describirán algunas de las herramientas comerciales más utilizadas.

Comenzaremos por mencionar a SAP ("Systems, Applications and Products in Data Processing") esta compañía fue fundada originalmente en Weinheim, Alemania en 1972 y con un crecimiento natural se ha llegado a convertir en el tercer proveedor independiente de software a nivel internacional. SAP se ubica en el contexto mundial por medio de tres regiones geográficas: EMEA que incluye Europa, Medio Oriente y África; la segunda región es América, que como su nombre indica abarca todo el continente americano y tercera región comprende Asia Pacífico y Japón PAJ [SAP México, 2007].

SAP cuenta con una amplia variedad de productos como son: *Customer Relationship Management (CRM)*, *Product Lifecycle Management (PLM)*, *Supply Chain Management (SCM)* y *Supplier Relationship Management (SRM)* entre otros. Estas aplicaciones fueron diseñadas para corporativos gigantescos, sin embargo SAP integró recientemente suites de aplicaciones para pequeñas y medianas empresas como es la SAP Business One. De las aplicaciones mencionadas las que interesan a la presente investigación son SRM y SAP

#### **1.7.1 SAP Business One.**

## Capítulo I. Introducción y definición del problema

Esta aplicación promete optimizar la producción, el costo y la distribución de los almacenes en una empresa. De acuerdo a sus creadores sincronización, planificación de requisitos así como el despliegue de reportes son algunas de las características que posee [SAP, 2008]. En la figura 1.1 se describen los temas que maneja el sistema, entre los que encontramos: Inventarios y Almacenes, Movimientos de *Stock* y la de Producción y Planeación de

Administración del almacén y de la producción con SAP® Business One		
Inventarios y almacenes	Movimientos de stock	Producción y planeamiento de materiales
Administre inventarios en múltiples almacenes y lugares usando FIFO, promedio de movimientos o asignación estándar de costos	Registre entradas y salidas de mercancías, y rastree transferencias de stock entre almacenes	Cree y mantenga listas de materiales de muchos niveles
Mantenga unidades de medida y precios de artículos en divisas locales y extranjeras	Permita consignaciones, entregas directas y órdenes consecutivas	Emita órdenes de producción manualmente y por flujo de materiales
Implemente la administración de números de serie y de lote	Utilice el administrador de selección y empaque para completar entregas	Planifique los materiales necesarios utilizando el asistente para el planeamiento de materiales
Genere una completa lista de artículos, transacciones y reportes de valoración	Realice recuentos de ciclos de inventario	Mantenga precios globalmente para listas de materiales con artículos "padres" e "hijos"

Materiales. Además la aplicación cuenta con la opción de crear reportes personalizados y compatibles con Microsoft Excel con el módulo *XL Reporter*.

Figura 1.1 Administración del almacén y la producción con SAP Business One.

Por otro lado la aplicación *Supplier Relationship Management* propone la automatización de la administración del almacén en la empresa. SAP SRM plantea como base el análisis para la determinación de la estrategia e implementación del ciclo de vida de todas las

## Capítulo I. Introducción y definición del problema

fuentes de suministros de la empresa. Esta aplicación tiene como base los principios planteados en la figura 1.2.

Control de Compras. En este apartado se busca poner especial atención en los métodos de ahorro y formas de evitar gastos innecesarios para la empresa.

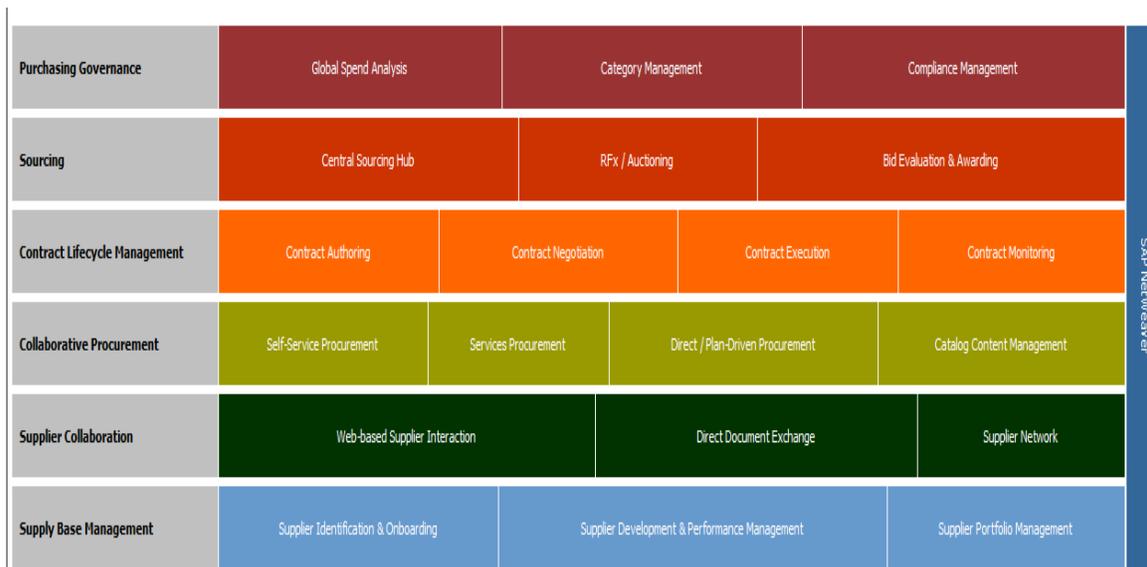


Figura 1.2. Mapa de Soluciones SAP SRM

Proveedores. Esta sección apoya la definición de que un análisis de los gastos históricos llevados a cabo por la empresa, mediciones de la calidad, el riesgo y la reducción de costos con los diversos proveedores, son herramientas que contribuyen a la elección de aquellos que brindan mayor beneficio a la empresa.

Administración del ciclo de vida de los contratos. El manejo de contratos es llevado a cabo con una conexión entre los contratos legales y operacionales firmados por la empresa. El sistema tiene también herramientas para el monitoreo de los contratos existentes.

Dotaciones colaborativas. En este módulo se trata la contratación de bienes y servicios directos e indirectos; el usuario indica las funciones que corresponden a los empleados y las que corresponden a los socios comerciales. La herramienta incluye la planeación, mantenimiento y procesamiento de órdenes de materiales.

Colaboración con los proveedores. Por medio de la web se facilita la interacción con todo tipo de proveedores, desde los más pequeños hasta los más grandes, dotando de intercambio de documentos y recibos entre otras cosas.

Administración de la base de datos de proveedores. Con esta base se tiene la posibilidad de medir y mejorar el desempeño de los proveedores de una manera proactiva; al mismo tiempo se pueden identificar nuevos proveedores.

Estas son las características de algunas aplicaciones que ofrece SAP, ahora analizaremos las características de los desarrollos de la primera adquisición de SAP, completada el 22 de enero de 2008: Business Objects.

### **1.7.2 Business Objects**

Esta empresa nació en Francia en 1990, su ramo principal han sido las aplicaciones que permiten acumular y estudiar la “inteligencia de negocios”. Las soluciones administran el desempeño de compañías, ofrecen la administración de las estrategias financieras y de operación, la planeación, la designación de presupuestos, previsión, reportes y análisis de requerimientos; además de la optimización de costos e incremento de ganancias [Business Objects, 2008].

Las soluciones que ofrece esta compañía están centradas en:

Una estrategia de comunicación y manejo de iniciativas para lograr alinear la ejecución operacional con el logro de las metas empresariales. Lograr que la producción de cada día, los planes y los presupuestos sean acordes a la estrategia general de la empresa. Permitir la administración de la información financiera y no financiera en toda la empresa. Analizar los costos y el beneficio que brindan los clientes, productos y medios clave [Business Objects, 2008].

Business Objects ofrece la aplicación para la administración del desempeño de la cadena de suministros: *Supply Chain Intelligence XI*. La aplicación permite evaluar, monitorear y por lo tanto mejorar el desempeño de la cadena de suministros. En la figura 1.3 se muestra la interfaz de los análisis que lleva a cabo la aplicación.

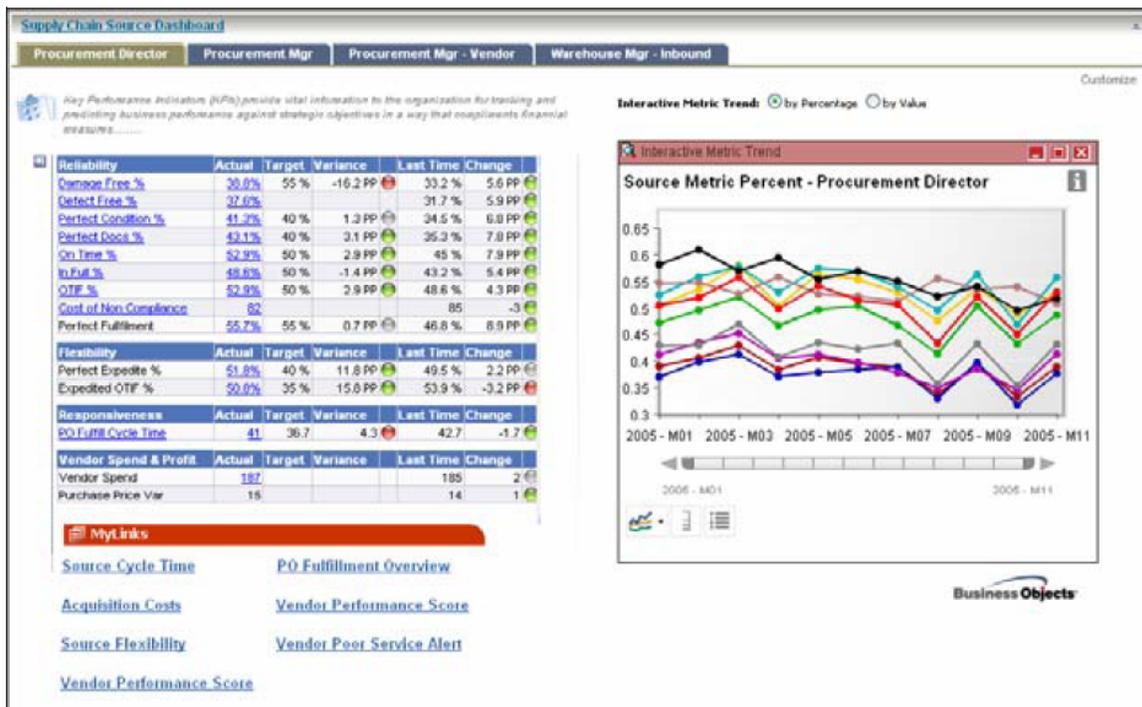


Figura 1.3. Interfaz de análisis de *Supply Chain Intelligence XI*

Los módulos de análisis de esta aplicación consisten en análisis de: planeación, fuentes, acciones, entrega y devoluciones. Mediante estos módulos se busca obtener las mejores prácticas en cada área [Business Objects, 2006].

### **1.7.3 Oracle**

Este corporativo fue fundado en California, EUA en el año de 1977, actualmente ocupa el segundo lugar en la lista de empresas de software más grandes a nivel mundial. Oracle es por su manejador de bases de datos, sin embargo ha adquirido alrededor de cuarenta y dos empresas más pequeñas, por lo que la lista de aplicaciones que ofrece para el manejo de pedidos e inventarios es amplia.

En el presente capítulo mencionaremos solo las características generales de algunas de ellas.

### **1.7.4 JD Edwards EnterpriseOne Bulk Stock Inventory**

Este software fue diseñado en conjunto con empresarios del área química y energética para crear una aplicación especializada de productos medidos a granel. Cuenta con el control de movimientos internos, de entrada y salida de materiales, exactitud de medidas así como de conversiones, localización y control de pérdidas durante los movimientos [Oracle, 2008].

### **1.7.5 Inventario de PeopleSoft Enterprise**

El propio corporativo describe esta aplicación como una aplicación “flexible y exhaustiva” para la administración efectiva de almacenes. Este producto forma parte de la familia de *Supply Chain Management SCM* del corporativo, entre sus funciones tenemos el control del inventario en tiempo real, mejorar los servicios al cliente estableciendo el punto real de la demanda, ubicación física de los materiales para simplificar el control logístico de los materiales, unificación de etiquetas provenientes de otras empresas para facilitar la clasificación de los productos, uso de códigos de barra en los reportes para mejorar las referencias.

#### **1.7.6 Oracle Inventory Management**

Esta aplicación está diseñada para mejorar el manejo y la distribución de inventarios. Brinda soporte a las transacciones logísticas de los materiales, así como localización de éstos cuando su fabricación se ha completado, se encuentra en proceso o aún no han sido iniciada. Para ello emplea alertas y mensajes inteligentes.

De entre estas y otras aplicaciones pertenecientes a Oracle, sobresale el conjunto de soluciones *Supply Chain Management SCM*. Mediante SCM Oracle ofrece predecir los requerimientos del mercado así como unificar las operaciones a través de un mercado global. Las características que SCM toma en cuenta son: desarrollo del producto, administración de la demanda, planeación de ventas y de operaciones, administración de la transportación y administración de suministros. Oracle promete la capacidad de sentir, medir y cubrir la demanda por medio de planeación de operaciones y ventas [Oracle, 2008].

En cuanto al estado actual de problema en la empresa para la que se desarrollará el presente trabajo; se cuenta con un sistema de archivos compartidos en EXCEL en el que existen folders para cada cliente y éste debe modificar los archivos para registrar sus pedidos. Este método ocasiona que la persistencia de los datos sea pobre.

## **1.8 Conclusiones**

El uso de herramientas de software ha demostrado ser un fuerte aliado en la mejora de procesos y desempeño dentro de las empresas. Especialmente el manejo y control de los materiales, pedidos internos, así como de inventarios. Lo que se puede observar en las soluciones presentadas.

Las empresas más importantes en el mundo del software ofrecen productos efectivos e interesantes, sin embargo se debe evaluar qué tan costosas, personalizables y amigables pueden ser estas aplicaciones en un escenario real.

El sistema a desarrollar en este proyecto de tesis comprende incluir el manejo y control interno de pedidos de herramientas y materiales, así como contar con reportes de análisis del comportamiento de estos pedidos con el objetivo de cumplir las metas de materiales y proporcionar visualización de información en tiempo real para el cliente.