

Escuela Superior Politécnica del Litoral
Licenciatura de Sistemas de Información - I Término 2010
Sistemas de Información Gerencial – Segunda Evaluación

Profesor: Ing. Robert Andrade Troya.

Fecha: Guayaquil, 30 Agosto 2010

Alumno: _____

Paralelo: 1

PREGUNTAS (20%).

1. Enumere cuatro aspectos para evaluar todos los costos de adquisición de tecnología:

2. Marque las siguientes opción como verdaderas o falsas.

- | V | F | |
|-----|-----|--|
| () | () | Ancho de Banda es la medida que describe cuanta información puede enviarse por un enlace en un momento dado. |
| () | () | El cable de cobre, es un medio alámbrico de transmisión |
| () | () | No todas las señales enviadas por el aire o el espacio utilizan el espectro radioeléctrico. |
| () | () | Un E1 tiene en total 32 señales de 64 kbps c/u, para un total de 2.048 Mbps |

3. ¿Qué hardware necesito para conectarme a Internet? Conteste, considerando que es una empresa que realizará comercio electrónico.

4. Defina que es e-Commerce y liste los modelos de negocio electrónico a través de Internet..

CASO DE ESTUDIO: Lubricación de los pedidos de Mobil

En 1997, la corporación Mobil, de Fairfax, Virginia, tuvo ingresos de cerca de \$60,000 millones, lo que la convirtió en la segunda compañía petrolera más grande de Estados Unidos, y logró ubicarse en el lugar número ocho en la lista Fortune 500. Mobil es el vendedor más grande de lubricantes terminados en Estados Unidos. Los principales productos de la división de lubricantes incluyen aceites y grasas industriales a granel, aceites para motor y ceras. Estos productos son indispensables para el funcionamiento de casi todo tipo de maquinaria, porque resisten el intenso calor y la presión que generan los motores de combustión, y permiten a las máquinas operar a alta velocidad, pues eliminan prácticamente la fricción.

La división de lubricantes distribuye entre 60 y 70% de su producto a través de unos 300 distribuidores de aceite regionales pequeños. La división en realidad tiene dos tipos de ventas: las compras directas, que son compras ordinarias efectuadas por los distribuidores mediante órdenes de compra, y las recompras, que tienen lugar cuando un distribuidor entrega productos de su propio inventario a un cuentahabiente nacional de Mobil. En el caso de las recompras, una vez efectuada la entrega, el distribuidor solicita a Mobil que "recompre" el inventario que entregó; se paga al distribuidor su costo más una comisión. Los distribuidores presentan 12 veces más órdenes de recompra que órdenes de compra.

Antes de 1995, la división procesaba todas las órdenes de compra y recompra manualmente. El sistema manual se basaba en pedidos por teléfono, fax y correo. Todas se hacían en papel y se dedicaba mucho tiempo a llenar y manipular las órdenes. El proceso era lento y muy caro. Los costos del sistema manual en los que se incurría eran por concepto de papel, impresión, correo, captura de pedidos, cargos por llamadas telefónicas y un personal para atender por teléfono a los clientes, junto con ayudantes.

En 1995, la división abandonó el proceso puramente manual y adoptó un sistema de intercambio electrónico de datos (EDI) basado en DOS. Mobil quería introducir los datos electrónicamente para facilitar las operaciones. Al igual que otros sistemas de EDI, el nuevo sistema de Mobil se usó para ordenar productos, presentar facturas e intercambiar otros documentos de negocios.

Aunque el sistema mejoró la situación, todavía tenía problemas. Desde el punto de vista de Mobil, tal vez el problema clave era que muy pocos de los distribuidores lo usaban. De hecho, casi ningún pedido nuevo se introducía a través de este sistema. Otra preocupación importante era que el costo de procesar cada pedido era excesivamente alto. El sistema de EDI se basaba en el uso de una VAN (red de valor agregado) y, para Mobil, ese costo por sí solo ascendía a más de \$100,000 al año. El sistema también requería mucho apoyo manual del personal, en parte por el gran número de pedidos que se seguían introduciendo a la manera antigua. Según una estimación de Forrester Research, con el sistema de EDI el costo total por pedido para Mobil era \$45.

El personal de Mobil tenía otra razón importante para odiar el sistema de EDI: provocaba que el negocio de lubricantes también entrara en el negocio del software. Dado que los 300 distribuidores eran pequeños, Mobil tenía que dar mantenimiento al software de EDI: distribuir las versiones correctas, comprobar que todos estuvieran usándolas y proporcionar apoyo técnico durante los cambios de versión.

Los distribuidores tampoco estaban contentos con el sistema. Había que pagar una cuota por cada estación de trabajo y, además, pagar los costos de marcado telefónico cada vez que se usaba. También era necesario pagar por la VAN. Sin embargo, la razón primordial por la que tantos evitaban el sistema es que les parecía difícil de usar. Un problema importante era que el sistema rechazaba muchos pedidos porque no se ajustaban a las complejas reglas de negocios de Mobil. Esas reglas son importantes, pero el sistema no tenía forma de incorporarlas en cada pedido. Por ejemplo, una regla determina el peso máximo para efectuar un embarque con un solo camión, otra establece una cantidad mínima por pedido, y varias más hacen que se cumplan intrincados requisitos de las camas de productos. El rechazo de un pedido a menudo implicaba un retraso de 24 horas, debido a que el tiempo de respuesta que Mobil emplea para revisar sus pedidos es de cuatro horas. Este problema era agudo sobre todo en el caso de los distribuidores occidentales (el huso horario de Mobil es el oriental). Tanto para Mobil como para sus clientes, los rechazos no sólo implicaban retrasos, sino también repetir el trabajo de preparar, introducir y procesar pedidos.

El personal de lubricantes se dio cuenta, en poco tiempo, de que el sistema de EDI en DOS era un fracaso, así que en 1996 cambiaron a un sistema de EDI basado en Windows. Las metas específicas del nuevo proyecto eran simplificar el procesamiento de pedidos, reducir el número de pedidos rechazados y recortar los costos. Con Windows, Mobil pudo incorporar sus reglas de negocios en el software, y el sistema rechazaba los pedidos que no cumplían con ellas, antes de que el distribuidor siquiera los presentara a Mobil. Según las estimaciones de Forrester, el nuevo sistema recortó drásticamente los costos, reduciendo el costo por pedido a \$2.50 (1/18 del costo con la versión para DOS).

Sin embargo, después de 18 meses, Mobil sólo había podido implementar el sistema en 38 distribuidores. Casi todos seguían usando los métodos viejos, incluidos el EDI, el teléfono y el fax. Esos distribuidores y, de hecho, muchos más no poseían siquiera una computadora, porque les parecía que su costo era demasiado elevado sólo para poder usar el sistema. Además, cada compañía tenía que pagar el costo de un convenio de licencia de software por cada punto de uso, y era común que los distribuidores requirieran más de un punto de uso para los pedidos y recompras de productos. Las compañías reestructuraron sus organizaciones, estableciendo unidades

discretas que combinaban las compras y las recompras. Así, el software de Mobil ahora determinaba la estructura de organización de muchos de sus clientes.

Mobil tenía otros problemas con el sistema. No se había podido deshacer de la pesada tarea de distribuir, mantener y apoyar el software de EDI que usaban sus clientes. El sistema nuevo también daba pie a muchos errores de captura de datos, porque Mobil seguía usando sistemas antiguos para procesar y guardar la información, que requerían captura redundante de datos. Además, el nuevo sistema no manejaba facturación, y los datos de inventarios de Mobil sólo se actualizaban semanalmente, de modo que tanto Mobil como los distribuidores carecían de información de inventarios en tiempo real. A fin de cuentas, el sistema de EDI Windows no incrementó el porcentaje de pedidos introducido a través de EDI.

A fines de 1996, Mobil hizo su tercer intento en tres años por corregir sus problemas. La división de lubricantes tenía varias metas al cambiar a un sistema distinto; quería que los pedidos se procesaran conforme fueran llegando y los errores se corrigieran de inmediato sin mucha intervención. El sistema tenía que ser extremadamente fácil de usar para que los distribuidores estuvieran dispuestos a adoptarlo, y también tenía que ser fácil de distribuir para poder sacar a Mobil del negocio de apoyo de software para sus 300 distribuidores. Además, el nuevo sistema tenía que reducir los costos tanto de Mobil como de los distribuidores. Esta vez la compañía recurrió a un concepto totalmente nuevo (para Mobil): una extranet en la Web. El nuevo sistema recibió el mote de Pegmost. ("Peg" es apócope del logotipo de Mobil, que es un pegaso, y "most" es el acrónimo de Mobil Online Subscriber Toolbox, herramientas para suscriptores en línea de Mobil.)

El nuevo sistema estaba basado en un servidor de Web de Mobil, al que Mobil y los empleados de los distribuidores podían acceder usando navegadores de Web como interfases para el usuario final, lo que implicaba que Mobil ya no necesitaba apoyar el software de sus distribuidores. La compañía también aprovechó su servidor de Web para incorporar, mediante *applets* Java, sus reglas de negocios en sus programas, de modo que, cuando las reglas cambiaran, Mobil sólo tuviera que reprogramarlas en un lugar. La seguridad se cuidó con software de cifrado de punto a punto instalado en los servidores de Web tanto de Mobil como de los clientes. Además, todos los sistemas de Mobil están protegidos por una *firewall* en la red.

La compañía decidió conservar temporalmente su sistema *back-end* (parte final que no se ve) de EDI. Los pedidos efectuados a través de Pegmost se procesan con el sistema de EDI y luego los datos se almacenan en aplicaciones de base de datos IMS, escritas en COBOL, que se ejecutan en una macrocomputadora antigua. Los datos de los clientes se guardan en un sistema de base de datos de clientes Oracle. Este sistema contiene registros de pedidos tanto actuales como anteriores e incluye facturas. Mobil conservó el sistema de EDI porque estaba en vías de instalar software para sustituir sus sistemas *back-end* por un sistema SAP de ERP (planificación de recursos de empresa), y quería terminar ese proyecto primero para que no fuera necesario construir una solución *back-end* provisional. Mobil tenía prisa porque el sistema SAP resolvería los problemas de la compañía causados por el año 2000. Una vez que el sistema SAP estuviera operando, Mobil sustituiría los sistemas antiguos y utilizaría el software SAP tanto para procesar como para almacenar sus datos de pedidos.

El desarrollo de Pegmost se inició cuando la división de lubricantes construyó un prototipo a fines de 1996. En las pruebas del prototipo participaron todas las unidades de Mobil que podrían estar interesadas en el sistema, y ello ayudó a sus creadores a evitar algunos de los problemas que se presentaron en los primeros dos intentos. Además, el sistema se probó con algunos distribuidores, lo que dio pie a ciertas modificaciones. A principios de enero de 1997, una vez terminadas las pruebas, el personal inició cuatro meses de desarrollo. Luego se inició el despliegue. Proxicom, una empresa de consultoría y desarrollo de Internet de Reston, Virginia, desarrolló el sistema.

Mobil exigió que, después de cierta fecha, todas las órdenes de compra y recompra se presentaran a través de Pegmost. Para facilitar esto, Mobil organizó cursos de capacitación con el fin de que todos los distribuidores supieran usar el sistema. Los cursos de un día ofrecían capacitación en Windows 95, en navegación por Internet en general y en el sistema Pegmost de Mobil. A fin de crear entusiasmo por el nuevo sistema, los encargados de capacitar también dedicaron tiempo a demostrar a los distribuidores otros aspectos valiosos de la Web, como el recurso de rastreo de paquetes de Federal Express. El cambio para todos los distribuidores se llevó a cabo en menos de un año.

Al principio hubo cierta resistencia por parte de los distribuidores. Muchos no estaban dispuestos a cambiar la forma en que trabajaban. Por ejemplo, algunos no se decidían a operar sin papel y exigían la capacidad para imprimir los pedidos por lotes como antes. En algunos casos, la administración expresó la preocupación de que

los empleados desperdiciaran el valioso tiempo de la compañía utilizando la Web para actividades personales y entretenimiento.

No obstante, la reacción general de los distribuidores ante el nuevo sistema fue muy positiva. En primer lugar, disminuyeron los costos porque se eliminaron los cargos tanto por la VAN como por las licencias. Algunos distribuidores pequeños, que sólo hacían pedidos unas cuantas veces al año, pudieron incluso evitar los gastos en computadoras y en ISP (proveedor de servicios de Internet), pues utilizaban bibliotecas públicas para acceder a la Web. Los distribuidores podían introducir pedidos parciales y luego dejarlos en espera, lo cual les ahorra tiempo y reducía los errores.

En segundo lugar, algunos vieron con buenos ojos la interfase de Web porque ya la conocían. Además, como Internet está basado en sistemas abiertos, los distribuidores individuales podían usar el hardware que quisieran, siempre y cuando ejecutara Windows 95 y un navegador de Web. Con el nuevo sistema, los pedidos son aprobados en tiempo real, gracias a la programación Java. También, los distribuidores tienen la posibilidad de ver la situación de sus cuentas, como sus pedidos actuales y anteriores. El sistema incluye acceso en línea a los inventarios de lubricantes de Mobil. Gracias a la capacidad para introducir pedidos de forma rápida, fácil y sin rechazos, los distribuidores han descubierto que pueden evitar la introducción de pedidos urgentes por los cuales Mobil cobra un cargo extra sustancial.

En tercer lugar, Pegmost afectó positivamente a las organizaciones distribuidoras. Varias personas pueden acceder al sistema simultáneamente, lo que permite a las compañías regresar a sus antiguas estructuras de organización en las que se encarga a personas o departamentos distintos el manejo de compras y recompras. El uso de la Web también apoya la libertad de los usuarios, ya que algunos de ellos pueden trabajar desde su casa. Al menos un distribuidor pasa ahora una parte de cada día trabajando desde su casa. A los distribuidores también les agrada la capacidad de trabajar de noche desde su casa si es necesario.

Otro beneficio es que ahora todos los distribuidores están conectados al correo electrónico y pueden comunicarse entre sí. Se ha desarrollado una red de comunicación de distribuidores informal en la que se tratan problemas comunes, ideas estratégicas y de marketing.

Para Mobil, los beneficios son obvios. La compañía ya no está en el negocio del software. Además, casi todo el procesamiento de pedidos se ha automatizado. Algo aún más fundamental es que como Mobil hizo obligatorio el uso de Pegmost, los distribuidores ya no usan el teléfono ni el fax para hacer pedidos. En cuanto a las utilidades, el nuevo sistema ha reducido otra vez a la mitad el costo de procesar un pedido. Forrester estima que el costo es ahora de \$1.25 por pedido, 1/36 del costo del proceso manual apenas tres años atrás. El análisis de Proxicom reveló que Mobil puede esperar un rendimiento de la inversión (ROI) de 194% en cinco años.

PREGUNTAS SOBRE EL CASO DE ESTUDIO (80%).

1. Elabore el modelo de Fuerzas Competitivas, para el sector industrial donde desarrolla Mobil su modelo de negocios.
2. ¿Por qué se convirtió en un problema para la división de lubricantes de Mobil el proceso de captura de pedidos? Analice el impacto estratégico del problema ¿Era dicho proceso un problema para los distribuidores de Mobil? Explique sus respuestas.
3. Analice los problemas que Mobil tuvo con sus dos primeros sistemas. Describa los problemas y sus causas. ¿Qué factores de administración, organización y tecnología causaron los problemas?
4. Suponga que es un analista de sistemas de Mobil. Haga una lista de cinco preguntas que haría durante entrevistas, a fin de obtener la información necesaria para su informe de análisis de sistemas.