

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



***SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA TEXTIL PERUANA Y
FILIALES LATINOAMERICANAS***

**INFORME DE SUFICIENCIA
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

RAFAEL BARONA QUISPE

LIMA - PERÚ, AGOSTO 2003

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer de todo corazón a mis hermanos por la paciencia y apoyo brindado durante todo el tiempo invertido en la elaboración del presente documento.

Un agradecimiento especial a todos mis compañeros de trabajo, quienes aportaron con el desarrollo del proyecto descrito en este informe

Dios los bendiga

INDICE

AGRADECIMIENTO	2
DESCRIPTORES TEMÁTICOS	5
RESUMEN EJECUTIVO	6
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO I.- ANTECEDENTES.....	9
1.1.- DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	9
1.2.- DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.....	11
CAPITULO II.- MARCO TEÓRICO	13
2.1.- METODOLOGÍA	13
2.2.- CARACTERÍSTICAS	14
2.2.1.- ENFOQUE BASADO EN FECHAS PARCIALES	14
2.2.2.- PROPIEDAD DEFINITIVA Y RESPONSABILIDAD	14
2.2.3.- PROGRAMACIÓN BASADA EN RIESGOS	14
2.2.4.- ENTREGA POR VERSIONES	14
CAPITULO III.- PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	15
3.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
3.2.- ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	15
3.3.- METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN	16
3.4.- ESTRATEGIAS ADOPTADAS	16
3.4.1.- FASE I	16
3.4.2.- FASE II	19
3.4.3.- FASE III	20
CAPITULO IV.- EVALUACIÓN DE RESULTADOS	22
4.1.- ANTES	22

4.2.- DESPUES	22
CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	24
5.1.- CONCLUSIONES	24
5.2.- RECOMENDACIONES	24
BIBLIOGRAFÍA	26
ANEXOS	27

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

1. Sistema de Información
2. Textil Peruana
3. Desarrollo de proyecto en fábrica de Hilos y Lanás
4. Desarrollo de proyecto en fases
5. Implementación de sistema de información
6. Sistema de información para filiales
7. Impacto latinoamericano en desarrollo de proyecto
8. Textil peruana y filiales
9. Exportación de sistema de información
10. Desarrollo de proyecto

RESUMEN EJECUTIVO

En 1993 la filial Coats Cadena en el Perú, representante del Grupo Coats Viyella de la división Hilos en Sudamérica, enfrentaba serios problemas en los sistemas instalados por la filial de Colombia. Existía demasiada dependencia hacia la oficina de Colombia sobre soporte y mantenimiento, pues el personal de sistemas local no podía enfrentar los diversos requerimientos de información solicitados por las diversas áreas funcionales. El software estaba desarrollado en Cobol y era necesaria una evaluación detallada, pues una versión similar estaba funcionando de manera eficiente en Colombia y aparentemente solo eran necesarios unos ajustes en los módulos instalados, debido a las exigencias del mercado peruano y sus diferencias con el colombiano.

La Gerencia pide el apoyo de un ingeniero de sistemas especializado en implantaciones de sistemas en el sector industrial, quien se encargaría de evaluar el aplicativo instalado en coordinación con las diversas áreas.

Con ello se hizo posible la adecuación del sistema y se obtuvo una integración de los mismos, sin embargo, durante la ejecución del proyecto se cambió la herramienta de desarrollo por FoxPro, lo cual permitió mejorar notablemente las interfaces de usuario y el manejo óptimo de la información. Finalmente se tuvo un sistema de información totalmente integrado, y desarrollado a medida de las necesidades de la organización; y sobre todo fácil de mantener.

Este hecho produjo un fuerte impacto en las filiales vecinas: Ecuador, Colombia, Venezuela y Chile; quienes evaluaron los módulos y solicitaron la implantación correspondiente en sus respectivas localidades.

El éxito inicial obtenido al adecuar los aplicativos instalados por la oficina de Colombia, permitió que fuera posible un cambio en el desarrollo del proyecto, pues se obtuvo una buena disposición hacia la inversión en renovar parcialmente la infraestructura informática. No solo se cambió de herramienta de desarrollo y sistema operativo, sino que el ahorro obtenido al no invertir en licencias del antiguo Unix y Cobol estuvo dirigido a renovación de equipos y mejoramiento de las comunicaciones.

La metodología de desarrollo (RAD) y los comités formados, permitieron enlazar las áreas de la organización, quienes comprendieron que el trabajo en equipo es la mejor alternativa para conseguir las metas trazadas por la alta dirección.

Un buen diseño de aplicaciones hizo posible la implantación de los módulos en la oficina de Perú y otros países.

INTRODUCCIÓN

Mediante el presente informe sobre el desarrollo de un sistema de información, se pretende mostrar las consideraciones necesarias para conducir un proyecto y la trascendencia alcanzada al elaborar un producto (sistema) que no solo resolverá el problema local sino de las filiales de una empresa.

Para que esto sea posible, fue sumamente importante que la alta dirección comprendiera que el problema debía resolverse haciendo uso de los recursos presentes en la propia organización y la experiencia acumulada. Al dejar de lado las soluciones llave en mano implantadas desde el exterior, se redujeron los gastos involucrados y se invirtió en obtener soluciones de acuerdo a las exigencias del medio local.

Al enfrentar el problema con personal nuevo en el departamento de sistemas, se consiguió una imparcialidad en la evaluación sobre la situación existente, de manera que se aprovechó las bondades del aplicativo instalado y se mejoraron los procesos que permitirían posteriormente una migración a un esquema óptimo. Durante el desarrollo del proyecto fue posible una integración de las distintas áreas, lo cual permitió una evaluación de las funciones de cada una de ellas. Obteniendo finalmente no solo un nuevo sistema de información a medida de las necesidades de la organización, sino nuevos procedimientos y funciones de manera que se redujeron esfuerzos y costos asociados. El personal fue especializado en cada actividad correspondiente a su área y finalmente ocurrió una reducción en el personal encargado de realizar labores de digitación.

Al no contar con un presupuesto holgado, se optó por soluciones de bajo costo: lenguaje de programación FoxPro y archivos DBF's. Pues, debido al volumen de información que se procesa en la organización, se hubiese preferido el empleo de Bases de Datos y programación de mayor nivel.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

1.1.- DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.

Coats es una corporación mundial y actualmente esta cubriendo mas del 22% del mercado global y tiene operaciones en 66 países en los diversos continentes.

Estrategia Corporativa: En cada segmento de producto, se han diseñado mecanismos para ampliar la posición actual aprovechando las tendencias del mercado y aumentar la cobertura de mercado mientras mejora la cadena competitiva.

En la mayoría de casos esto implica reducción en las plantas occidentales mientras que simultáneamente se realizan inversiones en nuevas plantas en mercados de bajo costo tales como China.

La filial de Coats en Perú es una de las primeras textiles orientada a la confección de Hilos y Lana. Y forma parte de la división Hilos en Sudamérica.

En el Año 1993 la empresa Coats Cadena representante del grupo Coats Viyella de la división Hilos en Sudamérica, decidió contratar personal informático, pues las soluciones llave en mano facilitadas por el grupo Viyella con un software desarrollado en Cobol e implantado por Coats Colombia no se ajustaba a las necesidades de operación y distribución de información.

No existía posibilidad de alinear estrategia de negocios con sistemas de información.

1.1.1.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES.

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none">• La organización es una de las primeras en producción y comercialización de Hilos y Lanás para el mercado peruano y con cobertura en algunos países de Sudamérica (debido a lana principalmente)• La presencia en el mercado por largos años ha permitido posicionarse como innovadora en sus procesos fabriles, generando productos de alta calidad.• La alta dirección cuenta con el apoyo de las distintas oficinas situadas en Sudamérica en cuanto a experiencia productiva y comercial; y por supuesto de la sede central situada en Inglaterra.• Existía la disposición al cambio en el desarrollo de las actividades si éstas estaban orientadas a optimizar los procesos existentes.	<ul style="list-style-type: none">• La competencia ocasionada por productos importados de origen asiáticos, ponen en riesgo no solo a Coats sino a las diversas industrias peruanas del sector.• Algunos procedimientos debían ser mejorados para obtener un mejor rendimiento en las distintas áreas de producción y administración, eliminando la duplicidad de funciones y redundancia de tareas, generadas principalmente por la falta de comunicación y coordinación entre las áreas.• Una gran debilidad de la época fue la dependencia de soporte informático de las oficinas de países vecinos.• No existía retorno de la información para toma de decisiones, por esa razón era necesario contar con asistentes de Gerencia que recopilaban información y la procesaban para la generación de informes dirigidos a la dirección local y la sede central.

1.2.- DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.

1.2.1.- PRODUCTOS.

Coats esta situada entre las primeras industrias del sector, y sus productos principales son el **Hilo y Lana**. La elaboración de hilos y lanas esta dirigido para las diversas exigencias del mercado peruano y la experiencia acumulada a lo largo de los años: el mercado objetivo es el industrial y de consumo. Para ello se cuenta con una amplia gama de productos en variados colores y presentaciones.

1.2.2.- CLIENTES.

Los consumidores de los productos elaborados por Coats estan cubiertos por dos grandes sectores: el industrial y el de consumo. El primero esta conformado por las textiles que emplean los productos como insumos para la elaboración de sus prendas o productos terminados. El segundo es aquel representado por los distribuidores mayoristas y minoristas de hilos y lanas de coser, tejer, etc.

1.2.3.- PROVEEDORES.

Los principales proveedores se encargan de suministrar las materias primas para la elaboración de los productos. Estan representados por empresas peruanas e internacionales que hacen posible la obtención de productos de gran calidad y aceptación en el mercado.

1.2.4.- PROCESOS.

Los procesos y procedimientos existentes estan siendo constantemente renovados, debido principalmente a las exigencias presentes en el mercado. Cada una de las áreas componentes de la organización, divididas en dos grandes rubros: el fabril o planta y el administrativo se encargan de cumplir con los objetivos necesarios.

1.2.5.- ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.

Coats esta representada por una estructura organizativa casi lineal, contando con una Gerencia General, Gerencia de Finanzas, y Gerencia de Ventas y Marketing; bajo las cuales estaban distribuidas las Jefaturas, como se muestra en el siguiente diagrama:



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

La teoría utilizada es la correspondiente a la de “Gerencia de Proyectos”, identificando claramente las alternativas de solución al problema existente en la organización. Para ello se realiza un análisis de la situación existente y los medios necesarios para resolver el problema. De esta manera se elabora un Proyecto, el cual será “dividido” en medianos proyectos para una correcta gestión y control, así tenemos que cada etapa de desarrollo está cumpliendo con el objetivo trazado inicialmente.

2.1.- METODOLOGÍA.

La metodología necesaria para el desarrollo del proyecto puede identificarse como “**Modelo Basado en Eventos Significativos**”, el cual se resume de la siguiente manera:

- Modelo de desarrollo más flexible
- Iterativo
- Orientado a procesos

Este modelo favorece la concepción del trabajo en términos de procesos en lugar de tareas. Los eventos significativos marcan los puntos de regulación automática de estos procesos

2.2.- CARACTERÍSTICAS:

•**2.2.1.- Enfoque basado en fechas parciales.** El proceso de desarrollo de la aplicación esta controlado por eventos significativos internos y externos que son los puntos de comprobación que guían el proceso de desarrollo.

•**2.2.2.- Propiedad definitiva y responsabilidad.** El modelo de proceso vincula la responsabilidad de cada evento significativo del proyecto con las tareas de los equipos de proyecto.

•**2.2.3.- Programación basada en riesgos.** Realización de prototipos, los componentes de alto riesgo se contemplan lo antes posible.

•**2.2.4.- Entrega por versiones.** El concepto de entrega por versiones es importante a lo largo de todo el ciclo de vida de desarrollo de los sistemas ya que influye en la forma como se establecen las expectativas y como se organiza y se administra el proyecto.

Con este modelo; en cualquier caso de proyecto, ya sea por tamaño, complejidad y urgencia se puede cumplir con todos los pasos, y la solución óptima se va dando en el acercamiento por versiones, que genera entregables rápidos.

Para controlar la ejecución del proyecto se emplearon documentos en las distintas actividades, los cuales se muestran en los **anexos 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4.**

CAPITULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Coats pasaba por un serio problema con el sistema instalado por la oficina de Colombia, pues el diseño no se ajustaba a la realidad del mercado peruano y tampoco a la organización de Coats Cadena como operación de procesos interrelacionados, debido a lo cual se necesitaba mucha reprogramación y sólo estaba enfocado a la captura de información. La aplicación no consideraba las interfaces de usuario necesarias para realizar labores integradas, esto terminaba consumiendo excesivo personal para el registro de datos con el permanente riesgo de errores de digitación.

3.2- ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

Para ello, la alta dirección diseñó el siguiente planteamiento estratégico:

1. Contratar a un ingeniero de sistemas, especializado en implantación de sistemas en el sector industrial; quien sería el encargado de evaluar la situación actual y seleccionar la mejor alternativa a seguir.
2. Desarrollar un plan de sistemas que evaluara diversos aspectos:
 - Arquitectura de redes.
 - Arquitectura de comunicaciones.
 - Arquitectura de procesos.
 - Arquitectura de datos.

Entonces se realiza la contratación de un programador especialista en Cobol para que realizara mantenimientos a los programas dejados por los colombianos y que necesitaban ajustarse a la realidad local de acuerdo a las coordinaciones con las áreas correspondientes.

3.3.- METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN.

Este proceso junto con el conocimiento de los procesos de negocios tomó seis meses, luego de lo cual se planteó lo siguiente:

1. Centrarse primero en el aplicativo instalado en lenguaje cobol para terminar de corregir las deficiencias existentes, de acuerdo a las necesidades del mercado peruano.
2. Desarrollar nuevos subsistemas que permitan controlar los procesos principales de información y que nos permitan tener el control de la información.
3. Conseguir integrar los subsistemas.
4. El tiempo necesario es de dos años (1994 y 1995), para que tuviera una aceptación por parte de los usuarios, de manera que la información proporcionada sea confiable.

3.4.- ESTRATEGIA ADOPTADA: DESARROLLO DEL PROYECTO EN FASES.

3.4.1.- FASE 1: PROYECTO COBOL (1994 - 1995).

Considerada como la primera fase, era la culminación de la implantación comenzada por Colombia, y estuvo orientada a los procesos principales: logística, producción y comercialización. Se estableció la siguiente estructura organizativa:

- GP: Gerente proyecto.
- LP: Líder proyecto.
- P1 y P2: Analistas programadores.
- D1 y D2: Encargados de Documentación

a).- GP: Gerente de Finanzas.

- Con especialidad en auditoria.
- Administrador del proyecto.
- Líder como especialista en políticas y procedimientos.
- Negociador, organizador y facilitador ante eventuales problemas existentes.

b).- LP: Jefe de Sistemas.

- Responsable de la planificación, análisis, diseño, construcción, implantación y documentación de los sistemas.
- Encargado de elaborar plan de trabajo detallado con especificaciones técnicas y plazos.
- Responsable del control, evaluación y gestión del plan elaborado.
- Determinación de estándares de desarrollo; programas, datos, documentación, etc.
- Coordinador con los proveedores de servicios.

c).- P1 y P2: Analistas Programadores.

- Programación de los módulos definidos por el Líder del proyecto.
- Construcción de librerías comunes.
- Desarrollo de pruebas y correcciones necesarias.
- Revisión de prototipos desarrollados por versiones.

d).- D1 y D2: Encargados de Documentación.

- La documentación de los programas se coordina con programadores, empleando Erwin como herramienta de apoyo.

Se desarrollaron los siguientes módulos:

- Sistema de ventas de hilos de consumo con precios en soles.
- Sistema de ventas hilos industriales con precios en dólares.
- Sistema de ventas de acrílicos de mercado nacional y de exportación.
- Cuenta corriente de control por cliente.
- Sistema de guía y facturación.

- Sistema de almacenes de productos terminados.
- Sistema de reclamos.
- Sistema de control de despachos.
- Sistema de letras y canjes.
- Sistema de producción hilos - módulo de especiales.
- Sistema de producción hilos - experiencia española.
- Sistema de producción hilos - reposición normal.
- Sistema de producción de acrílicos.
- Sistema de almacenes de materia prima, procesos, make up.
- Sistema de logística local.
- Sistema de logística importación y exportación.
- Sistema de almacenes de compras.

El plan de trabajo de esta fase del proyecto esta representado en el **anexo 6.5**. El desarrollo estuvo basado en técnicas RAD (desarrollo rápido de aplicaciones), mediante reuniones con grupo de usuarios que definían sus requerimientos en forma escrita y que aprobaban el aplicativo antes de ser implementado. Se logró culminar estos sistemas en un 95 % de lo esperado, a su vez el conocimiento de programadores sobre los procesos se incrementaron, logrando formar un equipo de alto rendimiento que pudo desarrollar, implementar y administrar estos módulos.

Se estableció que cada aplicación se entregaba documentada y con manual de usuario. El entrenamiento de usuarios fue fundamental y permitió que la información sea registrada una sola vez, disminuyendo las labores de digitación de las áreas involucradas, lo cual permitió reducir tiempo y esfuerzo.

Casi al finalizar el proyecto, en el año 1995, se produjo un hecho muy particular, el software del servidor NCR debía ser actualizado: licencias de sistema operativo Unix SVR3.0 y Cobol lo cual significaba la cantidad de US \$ 15,000, ante este hecho nos propusimos evaluar alternativas económicas.

3.4.2.- FASE 2: PROYECTO COATS – PERÚ (1996,1997,1998)

Luego de la evaluación se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Equipo NCR 4330 se adaptaba a SCO Unix una versión similar al SVR de NCR, pero el costo no excedía de US \$ 3,000 con licencias para 60 usuarios, adicionalmente se tenía FoxPro de Microsoft para Unix, lo cual facilitó la migración pues costaba US \$ 700 , ante este hecho, la decisión fue la de cambiar de sistema operativo y la herramienta de desarrollo.
- Se formuló un nuevo proyecto de migración desde Cobol a FoxPro de todas las aplicaciones desarrolladas y los módulos de contabilidad, activos fijos, planilla de obreros y empleados, presupuestos y sistema de información gerencial.

Este proyecto tendría una duración de tres años: 1996, 1997, 1998; para ello se llevó a cabo lo siguiente:

- Cambio de servidor de NCR a un HP Pentium II con arreglo de discos.
- Cambio de comunicaciones seriales a UTP en toda la fábrica.
- Uso de concentradores para ampliar la red y su cobertura.
- Contrato de programadores expertos en FoxPro.
- Uso de PC's en lugar de terminales tontos.

Se elaboró el mismo procedimiento de desarrollo RAD y comités de usuarios, se realizó la migración en cada etapa aprobada por los mismos.

Se documentaba y se esperaba la implementación de módulos principales de ventas, cuenta corriente, logística, producción hilos y acrílicos, contabilidad, logística local e importaciones.

Se estableció un calendario para la migración, y se consideró la consistencia de los datos con ayuda de usuarios, lográndose en un proceso de tres meses la migración total de las aplicaciones y se comenzó a trabajar con los nuevos sistemas desde julio de 1997. Este nuevo sistema tenía un desarrollo mejor elaborado de la interfaz usuaria que el cobol, entonces se logró mayor aceptación de los usuarios y no se dependió mucho del soporte, sino que cada área era responsable de la administración.

El plan de trabajo que explica esta fase esta mostrado en el **anexo 6.6**.

El éxito de estos aplicativos fue de tal envergadura que trascendió las fronteras de nuestro país y en coordinación con la gerencia de ventas, la oficina de Ecuador solicitó formalmente la “Evaluación de migración de nuestras aplicaciones”.

3.4.3.- FASE 3: PROYECTO COATS – OTROS PAISES (1999 - 2000).

3.4.3.1.- PROYECTO COATS ECUADOR (1,999).

El mercado ecuatoriano manejaba algunas variables adicionales en cada módulo, tanto de procedimiento, como de forma y contenido, y algunos módulos se tuvieron que desarrollar totalmente.

Nuestro sistema desarrollado en FoxPro es para Unix, pero debió instalarse en servidores Windows NT en Quito y Cuenca.

Cronograma:

Enero y Febrero	Ventas y cuenta corriente cliente	Quito.
Marzo y Abril	Producción hilos y cierres	Cuenca.
Mayo y Junio	Contabilidad, logística, activos	Quito.
Julio	Logística	Quito
Agosto	Modificaciones sistemas anteriores	Quito, Cuenca
Septiembre	Costos y enlaces otros sistemas	Quito.

3.4.3.2.- PROYECTO COATS VENEZUELA(1,999).

Simultáneamente, la oficina de Venezuela contagiada por los éxitos logrados por el resultado de la implementación de estos módulos solicitó formalmente la instalación. En esta oficina se tomó en cuenta que era del mismo tamaño que la oficina en Perú, y esto obligaba a entrenar a un programador venezolano que haría el soporte local.

En Venezuela tenían instalado Oracle con algunos módulos de Cobol, fue necesario evaluar los respectivos aplicativos; y al verificar los costos se optó por la implementación del software de Perú desarrollado en FoxPro.

Este proceso se implementó en el año 1999, pues fue necesario desarrollar nuevos módulos debido a la particularidad del mercado venezolano.

Cronograma:

Marzo y Abril	Ventas y cuenta corriente.
Mayo y Junio	Producción hilos.
Julio y Agosto	Contabilidad y activos.
Septiembre y Octubre	Logística local, importaciones.
Noviembre y Diciembre	Planillas obreros y empleados.

3.4.3.3.- PROYECTO COATS COLOMBIA (2,000).

La oficina de Colombia contagiada por el gran éxito de las implementaciones del software desarrollado en Perú, realizó las coordinaciones necesarias para las instalaciones correspondientes. Lamentablemente no se instalaron todos los módulos, pues los colombianos trataron de cambiar totalmente los aplicativos, es decir, ya no se trataba de un proyecto de implementación sino de un desarrollo total, entonces las negociaciones no llegaron a buen acuerdo.

Cronograma:

Enero	Entrenamiento a programadores.
Febrero, Marzo y Abril	Contabilidad, Logística distribuida, activos.
Mayo	Capacitación, documentación y puesta en marcha.

Por decisión mutua no se continuo la segunda parte: ventas y producción, pues los requerimientos definidos en esta etapa requerían muchos cambios y los tiempos excedían los ya establecidos, por ende los costos no fueron aceptados.

Cambios fundamentales:

Manejo de varios almacenes por cada unidad de ventas.

Sistema producción desde creación de hilatura y su convertibilidad hacia fibra.

Rutas de procesamientos complejas por el tipo de productos.

Además, a pesar de reconocer los cambios a última hora, no permitieron que los tiempos establecidos se ampliaran de acuerdo a sus propios requerimientos, no definidos en el calendario original.

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

ANTES

- Dependencia de Colombia para las modificaciones al sistema de información. Esto generaba gastos del personal colombiano.
- El ingreso de información era independiente en cada área, a pesar de tener aspectos comunes. Se tenía redundancia de datos, generalmente entre Contabilidad y las otras áreas.
- Existían diversos procesos y procedimientos propios de cada área, muchos de los cuales se realizaban en forma independiente a pesar de ser similares.
- Resultaba bastante complicado el cruce de información resultante entre áreas distintas, cada una mostraba un resultado independiente, lo cual ocasionaba demora en la elaboración de los informes de gestión.
- La elaboración de informes de gestión para la administración local y sede central tomaba demasiado tiempo y esfuerzo, y no mostraban precisión en diversos aspectos.

DESPUES

- Se realizó un rediseño de los procesos de negocios a fin de hacer más eficientes las operaciones. Mejoras en procesos y procedimientos; hubo procesos que se eliminaron, otros se simplificaron, automatizaron y

algunos que se incorporaron. El mayor impacto estuvo en la eliminación de los procesos manuales.

- El sistema optimizaba el registro de información en cada área. Se facilitaron las relaciones interfuncionales, generando nuevas formas de comunicación entre las áreas y nuevos diálogos entre las mismas.
- La información de gestión se obtenía de manera mas rápida y representaba la situación presente. Avances de ventas, producción, presupuestos, costos, análisis financiero, etc.
- La mantención de los módulos era sencilla, pues existían manuales detallados y estándares de desarrollo.
- Los tiempos de las tareas propias de cada puesto de trabajo que luego se realizaban con el sistema disminuyeron. Gran parte de esta disminución de tiempos se adjudica a la mayor disponibilidad de información, y a la mayor facilidad de consultarla y emitir listados o documentos.
- La infraestructura informática se encontraba renovada, se había mejorado el tipo de cableado, el servidor estaba actualizado, el sistema operativo y el software de desarrollo: FoxPro eran de bajo costo.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.- CONCLUSIONES.

- El desarrollo del proyecto en etapas permitió una óptima gestión de las actividades desarrolladas para alcanzar los objetivos deseados.
- El respaldo de la alta dirección permitió ejecutar satisfactoriamente lo planificado, realizando las correcciones necesarias que hicieron posible un resultado bastante aceptable.
- El sistema de información elaborado resultó ser un excelente producto y posicionó a Coats Perú como proveedora de soluciones informáticas para los países que optaron por instalar el sistema.
- Debido a la calidad de información de gestión obtenida desde los aplicativos, fue comparado con algunos ERP instalados en oficinas de países vecinos.
- El sistema no se implantó para obtener mayores / nuevos ingresos, sino para generar mayor eficiencia, y por lo tanto, ahorros.

5.2.- RECOMENDACIONES.

- Luego del éxito obtenido, es necesario evaluar constantemente la necesidad de migrar este aplicativo, orientándolo hacia el uso de bases de datos y lenguajes de programación visuales.
- El aplicativo desarrollado facilitará el manejo de la información mientras se evalúan y / o desarrollan nuevos alcances del mismo, tales como:

comercio electrónico, servicios de Intranet, extranet e internet. Lo cual permitirá tener en línea a la organización con sus filiales, proveedores y clientes; sin importar la distancia geográfica en la que se encuentren ubicados.

- Un aspecto que debe tenerse siempre en cuenta es el de la seguridad de la información, deben existir permanentes revisiones a las políticas de control de acceso a los diversos aplicativos que conforman el sistema. Así como mantener actualizaciones de los antivirus en los servidores correspondientes.
- El departamento de sistemas debe mantener coordinación con las diversas áreas para realizar actualizaciones debido a las variaciones en las normas legales o cambios en las políticas de la organización.

BIBLIOGRAFIA

- O. AGUIRRE (1997): "Arquitectura y metodología de desarrollo para el control de sistemas de fabricación", Tesis doctoral, Universidad de Navarra, España, 1997.
- T.R.GULLEDGE, R.A.HASZKO (1998): "La tecnología de información incorporada a la empresa: una transformación social clave en los Estados Unidos".

ANEXOS

Durante la ejecución del Proyecto se emplearon diversos formatos de control:

6.1.- Plan estratégico detallado por objetivos.

NOMBRE DE PROYECTO:		FECHA:	
JEFE DE PROYECTO:		LIDER DE PROYECTO:	
APROBADO POR JP:		APROBADO POR LP:	
FECHA APROBACIÓN:		FECHA APROBACION:	
PLAN ESTRATEGICO DETALLADO POR OBJETIVOS			
OBJETIVO:			
REQUERIMIENTO:			
DETALLE:			
OBSERVACIONES:			
TIEMPO REQUERIDO:			

6.2.- Cronograma estratégico detallado por objetivos.

NOMBRE DE PROYECTO:				FECHA:	
LIDER DE PROYECTO:				JEFE DE PROYECTO:	
APROBADO POR LP :				APROBADO POR JP:	
FECHA APROBACION:				FECHA APROBACION:	
CRONOGRAMA ESTRATEGICO DETALLADO POR OBJETIVOS					
AÑO AAAA	REQUERIMIENTO	DETALLE	OBSERVACIONES LP		
MES/ SEMANA					
ENERO					
AL					
FEBRERO					
AL					
MARZO					
AL					
ABRIL					
AL					
MAYO					
AL					
JUNIO					
AL					
JULIO					
AL					
AGOSTO					
AL					

6.3.- Requerimiento a sistemas.

A SISTEMAS:		FECHA RECEPCIÓN:		
AREA/USUARIO:	HARDWARE	SOFTWARE	SOPORTE	
USUARIO RESPONSIBLE:		JEFE RESPONSABLE:		
LIDER DE SISTEMAS:		GERENTE DE SITEMAS:		
APROBADO POR LS:		APROBADO POR GS :		
FECHA APROBACION:		FECHA APROBACION:		
OBJETIVO:				
REQUERIMIENTO:				
DETALLE:				
COMENTARIOS:				
TIEMPO REQUERIDO:				

6.4.- Detalle diario por programador.

PROYECTO:			% AVANCE		
FECHA DIA:					
PROGRAMADOR:			SUPERVISOR		
HORA INICIO:			HORA FIN:		
DETALLE DE DESARROLLO					
ANALISIS					
			H. INICIO	H FIN	% AVANCE
1.	ENTREVISTA				
2.	DEFINE PROCESO				
3.	DIAGRAMA DE FLUJO				
4.	CREACION DE ESTANDARES				
5.	GENERACION LIBRERIAS				

FIRMA PROGRAMADOR

FIRMA SUPERVISOR

ANEXO 6.6

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	01 ene '96							08 ene '96							
						L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L
53	Modificaciones logistica	20 días	lun 15/09/97	vie 10/10/97																
54	Sistema Control tintoreria	45 días	lun 13/10/97	vie 12/12/97																
55	Puesta marcha control tintoreria	12 días	lun 15/12/97	mar 30/12/97	54															
56	Modificaciones sistema ventas	21 días	lun 02/06/97	lun 30/06/97																
57	Modificaciones sistemas planilk	24 días	mar 01/07/97	vie 01/08/97																
58	Modificaciones planilla obreros	30 días	lun 04/08/97	vie 12/09/97																
59	Sistema liquidaciones	20 días	lun 15/09/97	vie 10/10/97	46.57															
60	Modificaciones cuenta corriente	15 días	mar 14/10/97	lun 03/11/97																
61	Historico y acumulados archivo	15 días	mar 04/11/97	lun 24/11/97																
62	Cierre mensual	25 días	mar 25/11/97	lun 29/12/97	61															
63	tablas sistema costos metodo fi	20 días	lun 05/01/98	vie 30/01/98																
64	Sistema materia prima	25 días	lun 02/02/98	vie 06/03/98	63															
65	Sistema control procesos por al	60 días	lun 09/03/98	vie 29/05/98	63,64															
66	Sistema producto terminado	40 días	lun 01/06/98	vie 24/07/98	63,64,65															
67	Migracion de datos	20 días	lun 03/08/98	vie 28/08/98	66															
68	Comparacion por procesos sist	30 días	lun 31/08/98	vie 09/10/98	67															
69	Modificaciones de procesos hinc	15 días	lun 12/10/98	vie 30/10/98	68															
70	Modificaciones sistema acrilico:	20 días	lun 02/11/98	vie 27/11/98	68															
71	Nueva migracion datos con cos	15 días	lun 30/11/98	vie 18/12/98	69,70															
72	Entrenamiento usuarios costos	5 días	lun 21/12/98	vie 25/12/98	71															

