

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD: IZTAPALAPA

✓ **DIVISIÓN:** CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

✓ **CARRERA:** Lic.
ADMINISTRACIÓN


✓ **TÍTULO:** REINGENIERÍA EN EL INSTITUTO
MEXICANO DEL PETROLEO.

✓ **ALUMNA:** EMMA VERONICA MARTÍNEZ BECERRA

MATRÍCULA: 93226972

ASESOR: ING. ALFREDO ROSAS ARCEO

FECHA: México, D.F. a 17 de Septiembre de 1998.


v o b c o
Mtro. ALFREDO ROSAS ARCEO
17 DE SEPTIEMBRE DE 1998

“REINGENIERÍA EN EL INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO”

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

¿Qué es la Reingeniería?

1.1.-Antecedentes y concepto de Reingeniería.	7
1.2.-Características de Reingeniería.	10
1.3.-Objetivos de la Reingeniería.	11
1.4.-¿Qué son los procesos?	15
1.5.-Reconstrucción de los procesos.	16
1.6.-Metodología para llevar a cabo Reingeniería de procesos.	18
1.7.-Bases para el éxito de la Reingeniería.	21
1.8.-Reingeniería en empresas mexicanas.	23

CAPÍTULO 2

El Instituto Mexicano del Petróleo.

2.1.-Breve historia del Instituto Mexicano del Petróleo.	31
2.2.-Debilidades en el Instituto Mexicano del Petróleo.	36
2.3.-Necesidad de un Sistema Integral de Información.	37

CAPÍTULO 3

Sistema de Aplicaciones y Productos (SAP)

3.1.-¿Qué es el SAP?	42
3.2.-¿Porqué SAP R/3 en el IMP?	46
3.3.-Enfoques de implantación.	52

CAPÍTULO 4

REINGENIERIA CON UNA HERRAMIENTA LLAMADA "SAP"

4.1.-Reingeniería y SAP	54
4.2.-Rápido, exacto, barato y fácil, es lo que el cliente quiere.	56

4.3.-Tres tipos de trabajo: con valor agregado, sin valor agregado, y el trabajo desperdiciado-----	59
4.4.-Fragmentación del trabajo-----	60
4.5.-Integrar y rediseñar los procesos con SAP-----	61

CAPÍTULO 5

Reingeniería en el Instituto Mexicano del Petróleo

5.1.-Implantación de Reingeniería en el IMP.-----	62
5.2.-Se tiene que dominar la resistencia al cambio mediante su administración.-----	69

CAPÍTULO 6

Implantación de Reingeniería en la División de Tesorería

6.1.-SAP R/3 en la División de Tesorería.-----	73
6.2.-As is.-----	76
6.3.-To be.-----	85
CONCLUSIONES.-----	86
BIBLIOGRAFIA.-----	88

INTRODUCCIÓN

En la actualidad para poder alcanzar el éxito en los negocios es necesario realizar cambios fundamentales en la forma en como se dirigen las empresas. Antiguamente se consideró que la automatización era la solución; sin embargo, a juzgar por el declive de algunas naciones en el cada vez mas competitivo mercado global se ha podido detectar que solamente se estaban automatizando estructuras y procesos ineficientes.

En el mundo empresarial de hoy en día, ya no es suficiente hacer mejor las cosas; por supuesto que es importante, pero no es suficiente. El mundo entra en una nueva era, en la que la satisfacción del cliente y el éxito en los negocios dependen de la velocidad en igual que del costo y de la calidad de los artículos que se producen y de los servicios que se proporcionan. Así, hacer las cosas más rápido es ahora tan importante como hacerlas mejor y más barato; y para lograrlo es necesario aplicar la **Reingeniería**.

Este trabajo esta dirigido principalmente a cada una de las personas que integran o representan a una empresa para que tomen en cuenta el valor que tienen sus recursos, ya sean estos, humanos, materiales, técnicos o financieros y presentar los beneficios que se pueden realizar en los procesos de una empresa; porque un proceso efectivo produce servicios o productos que satisfacen o exceden las expectativas del cliente.

El presente trabajo se encuentra estructurada de la siguiente manera:

Capítulo Primero.- Se muestra una visión de lo que es la Reingeniería como son: sus Antecedentes y concepto, Características, Objetivos, lo que significan los Procesos, la Reconstrucción de estos, la Metodología para llevar a cabo la Reingeniería, sus Bases para el éxito; así como también el como funciona la Reingeniería en empresas mexicanas.

Capítulo Segundo.- Trata sobre la historia de una empresa mexicana muy importante a nivel mundial como lo es el Instituto Mexicano del Petróleo; tocando sus debilidades para de ahí saber la necesidad de un Sistema Integral de Información.

Capítulo Tercero.- Se encuentra lo que significa el Sistema de Aplicaciones y Productos (SAP), que es un sistema de reconocimiento mundial y de ahí el por qué de la implantación de éste en el Instituto Mexicano del Petróleo; y por último los diferentes tipos de enfoques en los cuales se basan para la implantación del sistema.

Capítulo Cuarto.- En éste se habla de la relación muy estrecha entre lo que es Reingeniería y una herramienta llamada SAP (Sistema de Aplicaciones y Productos); es decir, con el sistema SAP se esta haciendo Reingeniería. Con explicaciones del por que el cliente quiere las cosas rápidas, exactas, baratas y fáciles; donde esto conlleva a tres tipos de trabajo (con valor agregado, sin valor agregado, y el desperdiciado), el por qué de la fragmentación del trabajo, y cómo se pueden integrar y rediseñar los procesos (hacer Reingeniería) con SAP.

Capítulo Quinto.- Habla de la implantación de Reingeniería en el Instituto Mexicano del Petróleo, que es un paso de nivel internacional muy importante, y al darlo es en donde se tiene que administrar el cambio para que exista la menor resistencia al cambio en el Instituto Mexicano del Petróleo.

Capítulo Sexto.- Se presenta un ejemplo práctico de implantación de Reingeniería (SAP R/3) en el Instituto Mexicano del Petróleo: en la División de Tesorería; mostrando el “as is”, que es el cómo se encontraba esta división antes de Reingeniería, y el “to be”, que el cómo queda después de Reingeniería.

Cabe mencionar que esta investigación es de carácter documental, apoyada por un estudio real de Reingeniería del Instituto Mexicano del Petróleo.

CAPÍTULO 1

“¿QUÉ ES LA REINGENIERIA”

1.1 ANTECEDENTES Y CONCEPTO DE REINGENIERA

No debemos olvidar que existimos dentro de un entorno, y que cualquier evento que suceda dentro de los miembros críticos del medio ambiente, afectará de una manera u otra, el funcionamiento y la efectividad de la organización.

Al comprender cada miembro individual la importancia que su propio esfuerzo tiene en el resultado de la organización como una unidad, es posible concientizar el hecho de que todos dependemos de todos, y que el éxito individual, departamental e institucional, está íntimamente ligado a un espíritu de colaboración y confianza, el cual se genera a través del pleno conocimiento y concientización de que somos un todo.

La reingeniería ofrece una alternativa para lograr una mayor optimización en las diferentes empresas que tienen problemáticas al punto de desaparecer. Con esta herramienta administrativa, se busca un cambio de la estructura de la empresa; al ser un cambio total no radical, existe una mayor calidad, disponibilidad y sobre todo una satisfacción al cliente, ya que este es el objetivo primordial de la empresa para el logro de sus metas.

Durante los dos últimos siglos, los avances que se han logrado en la administración y sus procesos han sido muy significativos, sin embargo no son suficientes, ya que día con día la tecnología y la misma actividad, exigen cambios radicales en su estructura para mejorar las formas de trabajo actuales.

Hace 200 años las empresas dividían su trabajo en tareas simples y básicas (división del trabajo de Adam Smith). Con el paso del tiempo, en la era post-industrial, dichas tareas sufrieron cambios, ya que empezaban a ser obsoletos por las nuevas exigencias; es por eso que todas las empresas deben cambiar su sistema para ir al día con los cambios y no resulte obsoleta su forma de trabajo con el paso del tiempo.

En los últimos 10 años, el mejoramiento de varias empresas fue sorprendente; dicho mejoramiento no fue porque hubieran cambiado de giro, fue por la alteración en los procesos, lo cual fue de una manera muy significativa o incluso habían cambiado totalmente los viejos procedimientos.

En realidad no se sabe con exactitud cuando fue el origen de la reingeniería, algunos afirman que comenzó hace pocos años como una mezcla de metodología, esto puede ser posible, sin embargo, sería imposible determinar con exactitud cuando fue que surgió.

CONCEPTO.

Antes de que a la "reingeniería" se le diera un concepto formal, se tenían varias nociones acerca de este término, como son "Volver a empezar, arrancando de nuevo" o "Reacomodar la situación presente a una futura", las cuales posiblemente no definían exactamente el término, pero sí nos daban una idea de lo que se quería expresar y más aún porque siempre se relacionaba con las situaciones del momento.

En términos generales, podemos decir que la reingeniería busca abandonar procedimientos establecidos de hace mucho tiempo y examinar nuevamente el trabajo para darle una nueva forma, pudiendo así rediseñar, hacer a un lado sistemas viejos y empezar de nuevo.

Ya que se explicó un poco más en sí las generalidades del concepto, entonces es preciso mencionar la definición formal que nos dan Hammer M, y Champy J., quienes nos dicen:

“Reengineering defines as the Fundamental and Radical design of business processes to achieve dramatic improvements in critical, contemporary measures of performance, such as cost, quality, service and speed”.

“Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez”.

Con este concepto, se concluye que la reingeniería busca diseñar nuevamente todos los procesos con que se ha trabajado hasta el momento, iniciar desde cero e innovar aquello que nos permita mejorar la forma de trabajo.

Reingeniería no significa hacer grandes cambios en los mismos procesos que finalmente, dejan intactas las estructuras básicas, significa abandonar por completo procedimientos establecidos hace mucho tiempo y volver a crear el producto o servicio.

1.2 CARACTERISTICAS DE REINGENIERIA

1) FUNDAMENTAL

En este caso, primero se analiza que es lo que se debe hacer, olvidándose lo que es y concentrándose en lo que debe ser, posteriormente se determinará como se debe hacer.

2) RADICAL

Se deben realizar cambios totales, no superficiales, llegando así a la raíz de las cosas, eliminando procedimientos y estructuras actuales, e inventando nuevas maneras de realizar el trabajo.

3) ESPECTACULAR

Al aplicar este término nos estamos refiriendo al cambio radical que debemos realizar, deshaciéndose de lo anticuado y cambiándolo por algo nuevo que podemos decir que es básicamente el objetivo de la reingeniería.

4) PROCESOS

Este punto es el más importante de los cuatro, ya que en base a este es donde podemos aplicar los tres puntos anteriores. Al hablar de procesos es importante referirnos a este como todo lo que compone los sistemas de trabajo, no enfocándolo sólo a puntos independientes como son tareas, oficios, personas, etc.

1.3 OBJETIVOS DE LA REINGENIERIA

La reingeniería busca cumplir satisfactoriamente de manera eficaz, las metas que se han definido, las cuales tienen relación directa con los objetivos de la reingeniería; dichas metas son de ayuda para el cumplimiento de los objetivos, y entre los principales podemos considerar:

1) RACIONALIZAR LA OPERACION

Es la forma eficiente para desarrollar un proceso, reduciendo así costos y tiempo de producción buscando el interés por la calidad.

Al lograr la eficiencia de los procesos se logra que las actividades realizadas sean más flexibles, eliminando así las operaciones que podrían ser repetitivas, mejorando el flujo de trabajo y los sistemas de apoyo, logrando así un margen más pequeño de error para realizar mal el trabajo.

2) REDUCIR COSTOS

Este punto es de suma importancia, ya que podría decirse que es una de las principales razones para la aplicación de la reingeniería, sin embargo, la reducción de costos es más significativa cuando la reingeniería se aplica para eliminar pérdidas operativas en toda la empresa, enfocado a la mano de obra, a los costos de información, de materiales, de administración, así como a los costos del dinero.

a) Mano de obra

Al hablar del personal que labora dentro de alguna empresa, se piensa que la manera de reducir costos en mano de obra es mediante la eliminación de personal, que sería lo que usualmente haría la empresa. Con la aplicación de la reingeniería se pretende no incurrir en separaciones

involuntarias, es decir, se busca administrar el desgaste de los empleados, así como el entrenamiento y capacitación para lograr un mayor rendimiento.

b) Costos de información

Este tipo de costos son aquellos en los que se incurre cuando simplemente accionamos un teclado o utilizamos una hoja de papel, ya que el uso de estos es básicamente para producir alguna información.

Por lo general no se manejan específicamente como costos de información, sino como gastos generales, sin embargo, se pueden incluir en los servicios prestados.

c) Costos de materiales

Con el cambio de procesos, la reingeniería en este punto cobra mucha importancia, ya que ayuda en la disminución de las cantidades que se consumen normalmente al no desperdiciar grandes cantidades o dando un nuevo uso a aquello que sin un proceso, se hubiera clasificado como basura.

d) Costos de administración

La reducción se dará en base a una buena racionalización de procesos, es decir, la administración será llevada a cabo de manera más eficiente, por lo que no habrá necesidad de acentuar demasiado en un sólo paso administrativo, sino que desde un principio será confiable, rápido, y nos evitará tener que regresar a él, por haber cometido errores.

e) Costos del dinero

En este punto es común que por la falta de previsión, provoque altos costos. Es por ello que es importante incluirlo y analizarlo, desde que se realiza el estudio en los procesos operativos y administrativos, así como tomando en cuenta el flujo de efectivos con que cuenta la empresa, para lograr una buena administración que se pueda optimizar en toda la empresa.

3) MEJORAR LA CALIDAD

Por lo general la calidad es interpretada de diferentes maneras, según las personas; para algunos puede significar la administración de la compañía, el cliente en combinación con el mercado, los estándares de la industria, o tal vez prácticas de los trabajadores.

Estas acepciones, como otras que pudiese haber, regularmente no llegan a una conclusión en su conjunto, de que es la calidad, sin embargo, la empresa comienza a tratar de aplicar la reingeniería, lo cual en la aplicación de los programas de calidad, la mayoría de las veces resulta erróneo, ya que los términos no son comprendidos de igual forma por todos.

Al aumentar la calidad, aumenta el valor de los servicios y los productos, pero dicho valor no es económico, sino para la sociedad, ya que será mejor a como era antes; Este aumento en la calidad, en ocasiones origina el temor de los empleados a una reducción de personal, y por esta razón poner resistencia al proceso.

Conforme nuevas técnicas y procedimientos se van implementando en las formas de trabajo de las organizaciones, va siendo más importante la aplicación de estos para una mejoría, es por ello que la reingeniería, hoy en día, ocupa un lugar importante dentro de las nuevas formas de trabajo,, así como la calidad, modalidad que al ver que para los japoneses ha sido beneficioso, y de ahí que se pretenda tomar como ejemplo.

4) AUMENTAR LAS UTILIDADES

Al haber reducción de costos, obviamente aumentarán las utilidades; esta reducción estará dada en base al mejoramiento de la calidad, lo

cual estará reflejado en la disminución del despilfarro, aumentando la capacidad de producción y elevando utilidades.

Al decir que las utilidades son un objetivo de la reingeniería, es porque esta brinda nuevos procesos o formas, ofreciendo productos o servicios modificados.

5) MEJORAR LA ORIENTACION HACIA EL CLIENTE

El logro de los objetivos antes mencionados, esta encaminado hacia la prestación o consumo de productos y servicios por parte del cliente, es por esta razón que es primordial para la reingeniería.

1.4 ¿QUE SON LOS PROCESOS?

Al referirnos a un proceso estamos determinando que son series de actividades vinculadas para transformar la materia prima en un producto.

Al tomar en conjunto la serie de actividades, se logra producir un resultado de valor, es por eso que estos son la razón de una organización ya que nos dan la manera de crear, incluir y entregar valor al producto que será dirigido hacia los clientes; es así como debe ser de suma importancia para las organizaciones tomar en cuenta sus procesos, ya que al no tenerlos administrados o bajo control, evitan el desempeño favorable de la empresa reflejándose de manera desagradable en sus productos o servicios.

Al tener una correcta estructura de los procesos, fácilmente se podrán controlar los tiempos y costos asociados al buen manejo de los procesos, permitiendo así que las entradas y salidas puedan valorarse eficazmente, creando una utilidad, consistencia y controlando a su vez los defectos que podrían crear problemáticas principalmente en tiempos y costos, logrando estándares que formarán el criterio de evaluación de los resultados obtenidos.

Al desarrollar un enfoque en los procesos podemos ver la organización desde el punto de vista del cliente, midiendo el desempeño de un proceso, mediante la satisfacción del cliente lograda, y tomando en cuenta que esta es la base que representa el desempeño de la organización en todas las fases de un proyecto de reingeniería.

Los procesos son aplicables tanto a pequeñas empresas, como medianas y grandes, ya que se busca hacer más funcional el conjunto de actividades que sirvan al cliente, así como para complementar la demanda de información; Entre más grande es el proceso, mayor es el potencial de lograr grandes mejoras.

1.5 RECONSTRUCCION DE PROCESOS

En la actualidad es necesaria la elaboración de procesos sencillos que nos permitan afrontar las exigencias de calidad, servicio, bajo costo, así como flexibilidad. Esta necesidad nos puede llevar a la producción de procesos de manera mucho más fácil para así dar forma a las organizaciones.

Al analizar algunas características de aquellos procesos rediseñados encontramos:

a) COMBINACION DE VARIAS ACTIVIDADES EN UNA.

Esta nos da como pauta principal que se eliminan los trabajos en serie, es decir, varias actividades distintas se combinan y unen en una sola.

b) LAS DECISIONES YA TAMBIEN PUEDEN SER TOMADAS POR LOS TRABAJADORES.

Anteriormente una decisión sólo podía ser tomada según un organigrama jerárquico, en forma vertical, es decir, los trabajadores no podían tomar decisiones por sí mismos, tenían que acudir antes con el superior jerárquico para poder realizar alguna actividad diferente. Con la reconstrucción de procesos para los trabajadores la toma de decisiones se convierte en parte del trabajo, realizando así múltiples tareas.

c) COMPRIME EL TRABAJO

El hecho de que un proceso implicara pasar por varias manos, tomaba mucha pérdida de tiempo y esfuerzo humano. Al cambiar los procesos, y poder tomar decisiones tanto los jefes como los trabajadores, se tienen menos demoras, algunos costos indirectos son más bajos, hay mayores facultades para los trabajadores y sobre todo hay una reacción positiva hacia la clientela.

d) EL SEGUIMIENTO DEL PROCESO ES DE FORMA NATURAL

Los nuevos procesos no siguen alguna secuencia establecida, se realizan de manera natural, es decir, se va realizando de acuerdo lo que es necesario en el momento para poder culminar la labor que se esta realizando de la manera más práctica.

e) REDUCCION DE VERIFICACIONES Y CONTROLES.

Al rediseñar los procesos se pretende minimizar la verificación y el control, ya que estos nos provocan perdidas de tiempo; Esta se pretende mediante el uso de controles solamente de forma económica, esto como medida de seguridad para que no se abuse del proceso.

f) MENOS PUNTOS DE CONTACTO

Se disminuye el número de pasos a seguir para la culminación de la labor, reduciendo así las probabilidades de recibir información incompatible que requiera alguna conciliación.

1.6 METODOLOGIA PARA LLEVAR A CABO LA REINGENIERIA DE PROCESOS

Como se mencionó antes, *proceso* son series de actividades vinculadas para transformar la materia prima en un producto, es el conjunto de fases de un fenómeno en evolución.

Un proceso es un conjunto de actividades afines que interactúan de manera sistemática y planeada para lograr una meta u objetivo en particular¹.

Proceso es todo aquello que ocurre en un Sistema, sin embargo, nos interesa no tan sólo lo que pasa, sino cómo esto sucede. La forma natural como se da es secuencial, es decir, paso a paso y además de manera interrelacionada entre los individuos que, a través de sus actividades concretas que son llevadas a cabo por el hombre².

Al aplicar reingeniería de procesos, es necesario implementar una metodología que nos permita seguir los pasos adecuados para el éxito en la aplicación de éstos, evitando posibles errores que afectarían toda la serie de actividades a realizar. Entre los principales puntos a tomar en cuenta podemos mencionar:

- 1) Conocer y entender las necesidades del cliente. Tomando en cuenta que la base de cualquier empresa es su cliente, es necesario determinar las necesidades y expectativas de este, entender y conocer claramente sus deseos para satisfacerlos, encontrando así posibles errores o pautas que definan el problema proporcionando soluciones adecuadas y procesos correctos aplicables a las necesidades presentadas.

¹ "Reingeniería", Michael Hammer y James Champy, 1994.

² Periódico Informativo Mensual, "Convertidor", Núm.4, septiembre de 1997, México, D.F.

2) Definición del problema. Este es el punto más importante de cualquier estudio, ya que al ser claramente definido en base a la información que pudimos obtener directamente de nuestros clientes, lo más probable es que podamos determinar todo lo que se derive del estudio, teniendo un impacto fuerte al solucionar la verdadera situación problemática.

3) Identificar los procesos candidatos. Al tener definida la problemática a resolver, es necesario identificar los procesos que involucrarán al problema, los cuales se utilizarán para resolverlo de la mejor manera posible.

4) Formular metas y objetivos claros y precisos. Debemos saber que establece el nuevo proceso, así como criterios de medición para medir el comportamiento y comprobar su efectividad.

5) Recopilación de datos e información. Estos serán la base para el rediseño de procesos, siendo estos importantes en el momento para proporcionar información acerca de la operación en proceso, y en un futuro para pronosticar el ambiente que operará.

6) Rediseñar nuevos procesos. Partiendo de cero y cuestionando todo, es como se debe iniciar, no se considera nada válido ni sobreentendido, se debe romper con reglas y paradigmas, rediseñando con creatividad e imaginación, considerando siempre que el proceso sea tecnológicamente factible y operativamente viable, buscando todas las alternativas posibles a través de la información recopilada.

7) Análisis de procesos. Al deducir las consecuencias relevantes de los distintos procesos para seleccionar el mejor, se puede determinar el comportamiento bajo las condiciones de operación a realizar, logrando así describir los posibles resultados a obtener de acuerdo a los objetivos que se plantearon inicialmente.

8) Selección del proceso. Al determinar el procedimiento de selección, se escoge el proceso que mejor cumpla con el criterio de decisión.

9) Implantación del proceso. Aquí podemos determinar dos etapas:

a) Documentación y autorización. El reporte a presentar deberá cumplir con la propuesta concreta que presente el producto para lograr así la autorización.

b) Construcción e instalación. Es necesario determinar cuales podrían ser sus limitaciones para implementar o buscar soluciones antes de que sea presentada la propuesta, para así al ser planteada no nos implique problemas con el funcionamiento del proceso.

10) Seguimiento, control y monitoreo. Al implantar el nuevo proceso, requiere de un control y seguimiento que aseguren que el proceso opera bajo las condiciones adecuadas cumpliendo con los criterios establecidos de manera continua permitiendo hacer mejoras al proceso en caso necesario y brindando la posibilidad de mejorarlo.

1.7 BASES PARA EL EXITO DE LA REINGENIERIA

Daniel Morris y Joel Brandon, contemplan siete condiciones dentro del proceso de reingeniería para tener éxito, los cuales son³:

1) Metodología sistemática para la reingeniería. La metodología a utilizar debe comenzar con la elaboración de diagramas detallados de los actuales procesos, creando una habilidad para orientar el proceso de reingeniería de acuerdo con una metodología sistemática y amplia.

2) Administración coordinada del cambio. Al haber un cambio se esta afectando la metodología anterior para realizar un cambio radical, es por esta razón que es de suma importancia incluir en los cambios aquellos componentes que también podrían ser afectados por el cambio, como pueden ser áreas de marketing, recursos humanos, finanzas, contabilidad, etc. Es necesario no pasar por alto estas áreas, ya que se corre riesgo de fallar durante la etapa de implantación por el alto grado de interdependencia entre estas actividades.

3) Cambio sobre una base continua. Algunos de los proyectos requieren un lapso muy largo de tiempo que no permite apreciar sus efectos ni solucionar los problemas más inmediatos, así como el breve tiempo durante el cual las mejoras deben proporcionar una ventaja competitiva, por eso se deben enfrentar estos que podrían ser problemas, mediante una base continua que permita estar mejorando constantemente implementando una serie de proyectos que alteren la empresa gradualmente reduciendo el riesgo y la demora en recibir las utilidades manteniéndose la empresa firme de manera continua y simultánea con su competencia.

³ Brandon Joel y Morris Daniel. "Reingeniería cómo aplicarla con éxito a los negocios", Mac Graw-Hill México 1995.

4) Análisis del impacto. Los cambios por lograr deben seguirse a través de análisis que determinen el impacto potencial de cada acción propuesta, ya que de lo contrario podría ocasionar un desequilibrio en todas las áreas que tienen relación con la empresa, como son recursos humanos, informática, planeación, etc., provocando la falta de capacidad para prever el impacto en su totalidad.

5) Modelos y simulación. Es necesario contar con un modelo capaz de evaluar los costos y utilidades de cada diseño propuesto, ya que resulta esencial porque permite ensayar y comparar cualquier número de diseños alternativos.

6) Continuar con el uso de diseños. Los diseños de reingeniería se utilizan para respaldar los esfuerzos futuros en este campo y no deben utilizarse solamente durante la implementación de los mismos, ni descartarlos o archivarlos, ya que los costos de los procesos de reingeniería son demasiado altos y los diseños demasiado valiosos.

7) Asociación de los parámetros de administración corporativa. Para una mejor planeación, es necesario tener la capacidad para reunir y combinar la información de la organización laboral de la empresa, así como los organigramas, la misión de la empresa, la descripción de funciones, los planes de la empresa, y toda aquella información que nos permita tener acceso al diseño de los nuevos procesos.

1.8 REINGENIERIA EN EMPRESAS MEXICANAS

En las empresas mexicanas la reingeniería es implementada para responder rápida y radicalmente a los cambios que se dan en el entorno económico nacional e internacional. El “nuevo concepto” acerca del rediseño de procesos de negocios, está causando gran furor en relación a las metas y logros que han alcanzado sobre todo las de nacionalidad extranjera, y que sirven de guía de inicio para las empresas mexicanas, que se encuentran en una etapa aún inmadura sobre la reingeniería, pero cada día se adicionan organizaciones modernas de nuestro país.

La mayoría de la siguiente información fue consultada de la revista EXPANSIÓN, en donde toman la investigación de *“Las 500 empresas más importantes de México”*, para realizar su análisis⁴.

Por mencionar algunas de las empresas participantes en el análisis se encuentran:

- CEMENTOS DE CHIHUAHUA
- DIPOL
- FEMSA
- GENERAL MOTORS DE MÉXICO
- GRUPO BASF
- IBM DE MÉXICO
- KODAK MEXICANA
- SEARS ROEBUCK DE MÉXICO
- ETC...

⁴ Revista “Expansión”, Junio-19-1996. Artículo: ¿Cómo le va a su empresa con la Reingeniería?, por Briseida Laville. (pag.34-42).

La reingeniería en México es algo prácticamente reciente, ya que comenzó en la década de los 90's y la gran mayoría de las empresas mexicanas datan apenas de 1995.

Se había cuestionado si es o no aplicable a nuestro entorno social y económico, a la cultura laboral mexicana, ya que este movimiento surge en Norte América para dar respuesta a las necesidades cambiantes de una nación con diferente nivel tanto económico como cultural; sin embargo estudios realizados por investigadores de diversas ramas declaran que este tipo de procesos y rediseño de negocios es aplicable casi en cualquier tipo de organización, de país o configuración social, por lo que se da un gran paso en las empresas mexicanas con la implementación de esta nueva tendencia.

Tenemos que saber que en cuanto a la cultura en México somos muy reacios al cambio, rechazamos el cambio por miedo, aunque sea para mejorar, entonces se tiene que administrar cuidadosamente el cambio, para alcanzar el éxito deseado (que es uno de los factores clave tocados por el Ing. Carlos Colín Flores).

A continuación se indican los factores clave del éxito en los modelos de reingeniería en México, y que son mencionados por el Ing. Químico Carlos Colín Flores de la UNAM e ITESM (Edo. De México), en la revista *Management Today* en español de febrero de 1995⁵:

- Crear un fuerte compromiso de la Dirección y de la Alta Gerencia para la implantación del programa.
- Realizar un diagnóstico de la situación en la que se encuentra la empresa.
- Realizar un plan de implantación resultado del diagnóstico y que se dedique en un principio a los procesos clave con un enfoque de rediseño con grupos seleccionados.

⁵ "De la mejora continua a la Reingeniería", Estrategia Industrial, ejemplar 127, pp.17

- Aplicar el modelo de reingeniería elegido y darle seguimiento muy cercano hasta que alcance su nivel de madurez en la organización (con un especial énfasis en el cambio cultural).

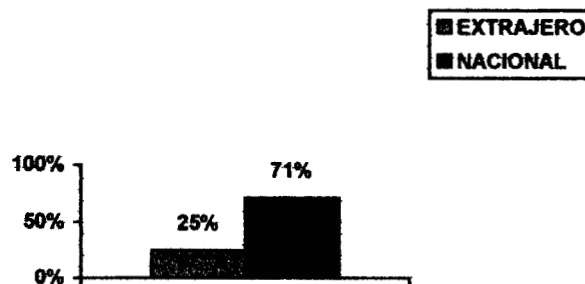
Los principales motivos por los que los ejecutivos mexicanos deciden adoptar estrategias de reingeniería son:

- Ser competitivos en mercados globales.
- Enfrentar la crisis.
- Ampliar su cobertura de mercado.
- O simplemente sobrevivir.

En otras palabras sería mejorar la eficiencia, minimizar los costos, maximizar el valor de los productos, mejorar sus servicios y satisfacer a los clientes.

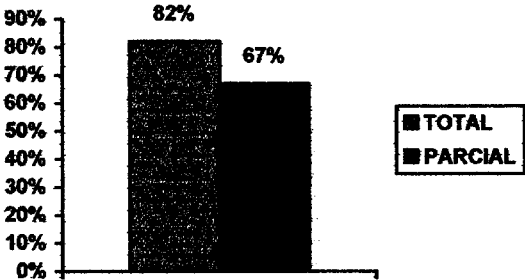
Es importante ver que en la mayoría de las empresas mexicanas en las que se ha decidido implantar reingeniería, la iniciativa es del Director General y en su defecto por el Consejo Consultivo, del Presidente, de los Accionistas o de la Administración; esto es que en las empresas donde el Director General se ha involucrado directamente, se han obtenido mejores resultados.

PARTICIPACIÓN DEL DIRECTOR GENERAL EN EMPRESAS CON CAPITAL NACIONAL

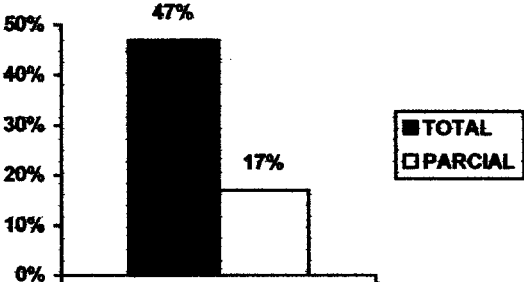


Uno de los factores clave para evitar en lo posible la resistencia al cambio con la implantación de reingeniería y obtener los mejores resultados es entrenar al personal para que asimilen el cambio y hasta luchen para que se haga (que es lo que falta en la cultura mexicana como ya se había mencionado anteriormente), y que lo podemos visualizar en las siguientes gráficas:

**EMPRESAS QUE CAPACITARON A SU PERSONAL Y
LOGRARON VENCER LA RESISTENCIA AL CAMBIO**



**EMPRESAS QUE MOTIVARON A SU PERSONAL Y
LOGRARON VENCER LA RESISTENCIA AL CAMBIO**



Las empresas que alcanzaron buenos resultados con la reingeniería fueron aquellas que:

< Contaron con la participación del director general en el rediseño de los procesos.

< Enfrentaron menor resistencia al cambio por parte del personal o la lograron vencer.

< Entrenaron a su personal.

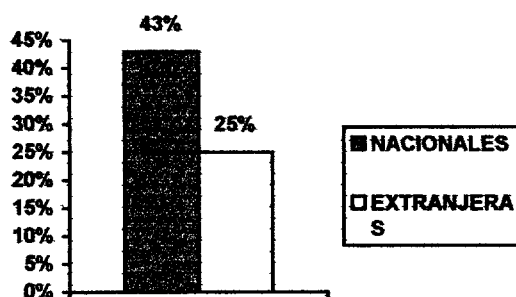
< Consideran que uno de los logros de la reingeniería es la motivación del personal.

Y por lo que toca a este último punto, la gestión de los Recursos Humanos se considera factor crítico para la implementación.

El personal tiene miedo al cambio, ya que se piensa que al darse este existe la posibilidad de ser eliminado; y el recorte de personal de algunas empresas consultadas demuestran que el 44% de estas no redujo su planta de personal a razón de implantación de reingeniería, mientras que el 41% sí recortó personal a todos los niveles de la organización, destacadamente de en los medios intermedios y empleados en general, y el resto no ha decidido sobre hacerlo, sin embargo es considerado como una posibilidad.

Lo anterior no va de acuerdo a los principios formulados por Hammer y Champy, sobre el recorte de personal, ya que dice que debe de ser reformulado y reorientado para no caer en esas medidas. Esto es que en la realidad de un país en vías de expansión y en sus primeros intentos por implantar reingeniería aún no son manejadas como debieran serlo, como se muestra en la siguiente gráfica:

RECORTE DE PERSONAL CON LA REINGENIERÍA



Después de haber visto lo que pasa con el Recurso Humano ahora vamos a tocar el tema de las *inversiones o necesidad de capital* para implantar reingeniería, y “si es necesario invertir”.

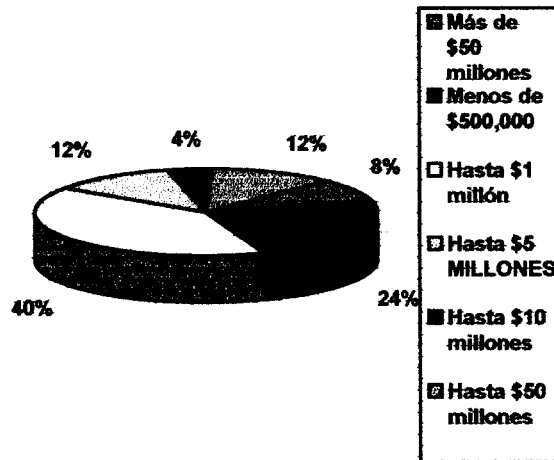
Solo el 7% de las empresas que implementan reingeniería no han realizado ninguna inversión, y por el otro lado tenemos que el monto de las inversiones en las demás ha oscilado entre \$500,000 y \$1,000,000 de pesos. Se invierte en varios rubros, y dentro de los más solicitados han sido en:

- \$ Capacitación de personal.
- \$ Tecnología de información.

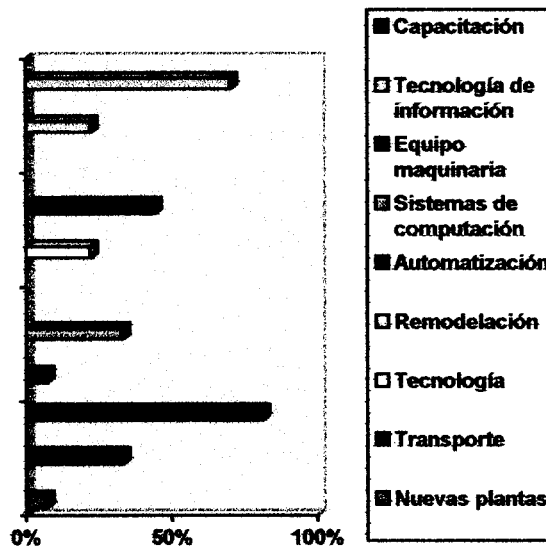
También se ha invertido, pero en menor medida, en sistemas de comunicación, sistemas de automatización, remodelación de instalaciones, equipo de transporte, maquinaria, nuevas plantas y tecnología.

Y en las empresas en que se han invertido mayores montos han sido las que cambiaron su plataforma informática.

PORCENTAJE DE EMPRESAS Y SUS INVERSIONES



DESTINO DE LAS INVERSIONES



Después de haber analizado estos rubros, podemos decir que, el impacto que ha presentado la reingeniería en las empresas mexicanas ha sido estimada como valiosa en un 69%, regular en un 21% y en un 10% no ha evaluado completamente su impacto como para dar una opinión.

En cuanto al cambio de la estructura organizacional: el 34% de las empresas han cambiado bastante, el 45% cambio poco, el 10% no presentó ningún cambio, y el resto no especificó por razones particulares.

Y los siguientes, son los principales logros en orden de importancia:

- 1.-Disminución de costos en un 69% de las empresas mexicanas.
- 2.-Optimización de tiempos en un 62% de éstas.
- 3.-Mayor eficiencia de servicios en un 59% de las mismas.
- 4.-Incremento de la productividad con un 59% al igual que el incremento de la eficiencia de los servicios con la misma magnitud.
- 5.-La información para la toma de decisiones con un 52%.
- 6.-La mejora de la calidad con un 45%.
- 7.-Mejor control financiero con un 41%.
- 8.-La reducción de los niveles jerárquicos con un 38%.
- 9.-La mayor rentabilidad con un 38%.
- 10.-La nueva filosofía y la motivación personal con un 34%.
- 11.-La actualización tecnológica con un 34%.
- 12.-La permanencia en el mercado con un 28%.
- 13.-El incremento en ventas con un 28%.
- 14.-La reducción de las pérdidas con un 21%.
- 15.-El impacto ambiental con un 17%.
- 16.-La mayor penetración en el mercado con un 14%.

Una empresa muy importante tanto en México como en el extranjero, por sus funciones, es el Instituto Mexicano del Petróleo, el cual se incluirá dentro de la lista de empresas que deciden implantar Reingeniería; en el siguiente capítulo se encuentra su historial (cap. 2.1), incluyendo sus fortalezas y debilidades (cap. 2.2), para así darnos cuenta de la necesidad de un Sistema Integral de Información (cap. 2.3), con una herramienta que se llama SAP R/3, y este último tema se verá en el capítulo 3.

CAPÍTULO 2.

EL INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

2.1.-BREVE HISTORIA DEL INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

En el Decreto Presidencial expedido por el Lic. Gustavo Díaz Ordaz el día 23 de agosto de 1965, queda fundado el Instituto Mexicano del Petróleo, como un organismo descentralizado, de interés público, con carácter preponderantemente técnico, con personalidad jurídica y patrimonio propios con el objetivo de proporcionar a Petróleos Mexicanos el apoyo tecnológico necesario para coadyuvar en el suministro de hidrocarburos y sus productos derivados contribuyendo a la preservación del medio ambiente requeridos para el desarrollo y expansión de la infraestructura industrial del país, se institucionalizó el primer grupo de científicos y técnicos mexicanos asociados a los propósitos concretos de la empresa más importante del país.

Durante la década en la que fue creado el Instituto y la siguiente, el énfasis de la política nacional era la sustitución de importaciones. México tenía déficit en la producción de bienes de capital, en la tecnología asociada a ellos y en la ingeniería de proyecto.

Las políticas establecidas para fomentar el desarrollo del IMP tuvieron como efecto que, a finales de la década de los setentas, la importación de tecnología para bienes de capital se redujera considerablemente y que en materia de ingeniería se multiplicaran las formas de participación de la Institución.

El Instituto Mexicano del Petróleo se encuentra comprometido a participar sirviendo a Pemex con eficacia y eficiencia en la modernización petrolera, aportando, desarrollando e innovando tecnologías, productos y procesos.

El Instituto Mexicano del Petróleo tiene más de 30 años laborando en el desarrollo de tecnologías de procesos químicos, petroquímicos y de refinación; de productos químicos y aditivos, de catalizadores, de equipos, aparatos y sistemas, el acervo tecnológico está integrado por 762 patentes debidamente registradas, que es un indicativo de la calidad de la investigación en nuestro país y seguir creciendo en esa dirección.

También, se ha crecido en una imagen de prestigio con numerosos trabajos desarrollados bajo contrato para empresas nacionales y extranjeras en las áreas de ingeniería; asesoría en el arranque de plantas; auditorías energéticas; venta de productos y licenciamiento de tecnologías.

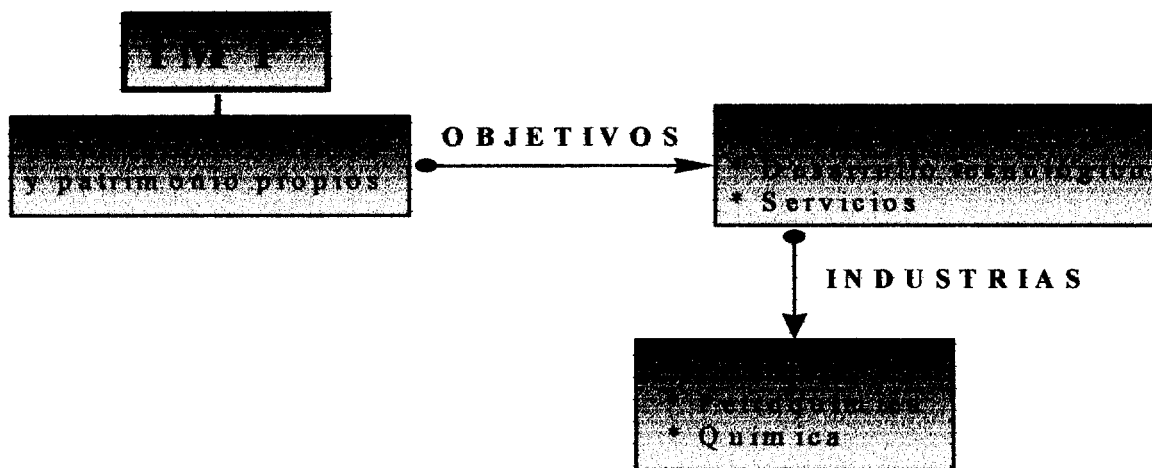
Por ahora, tomando en cuenta las vicisitudes de la economía nacional, aunadas a la realidad de la globalización de la tecnología, se introducen nuevas políticas para enfrentar los retos del presente y encarar el futuro.

Y lo vemos a futuro acorde a los señalamientos del Plan Nacional de Desarrollo de la presente administración, con la asignación de recursos cada vez mayores dedicados a la investigación básica y tecnológica que significa un reconocimiento oficial a la importancia que representan estas actividades para la consecución del proyecto de vida nacional.

El Instituto inició sus operaciones en cuatro edificios (tres con laboratorios y uno administrativo) y una nave de incipientes talleres. Actualmente se cuenta, en la sede principal, con 33 edificios (20 con laboratorios, cuatro naves de plantas piloto y talleres y una torre administrativa), y en el Conjunto de la Reforma, en el estado de Hidalgo, con tres naves industriales de laboratorios. Además se cuenta con cuatro Zonas Foráneas que comprenden 32 centros de capacitación, oficinas y laboratorios de otras dependencias del Instituto, con el fin de servir a Pemex en las zonas petroleras más importantes.

La entidad inició sus actividades con 300 personas, y actualmente se cuenta con una plantilla de 3,985 personas activas al 30 de Abril de 1998, 2,252 trabajadores por honorarios al 31 de Mayo y 817 becarios hasta el 10 de Marzo de 1998 (haciendo Servicio Social, Estancia Profesional para Tesis de Licenciatura y postgrado, etc.).

Como se había mencionado, el decreto presidencial de 1965 estableció al IMP como un organismo descentralizado del sector público:



La institución está conformada por:

Recursos humanos	Legislación y reglamentación
Capital de trabajo	Normatividad
Activos fijos	Metodología para planeación y evaluación
Recursos informáticos	Criterios de asignación y precios de transferencia
Recursos tecnológicos	Sistemas de información institucional

Cuenta con las siguientes áreas de responsabilidad:



Los procesos de negocio con los que cuenta son:

- Detectar necesidades de la industria
- Investigar y desarrollar tecnología
- Promover servicios
- Cotizar servicios
- Administrar proyectos o servicios
- Facturar y cobrar

Está dividido por las siguientes regiones o zonas:

- ZONA CENTRO
- ZONA MARINA
- ZONA NORTE
- ZONA SUR

Líneas de servicios:

- Administración de proyectos
- Capacitación
- Servicios y apoyo técnico
- Estudios y desarrollos tecnológicos

Sus mercados son:

- < Industria petrolera
- < Industria petroquímica
- < Industria química

Y su principal cliente es **PEMEX**.

2.2.-DEBILIDADES EN EL IMP

Haciendo un diagnóstico interno del Instituto Mexicano del Petróleo, nos podemos dar cuenta de que existen como debilidades:

- Procesos administrativos complejos y burocráticos.
- Altos gastos administrativos.
- Falta de información confiable y oportuna.
- Excesivo personal administrativo.
- Falta de un sistema de planeación financiera.
- Poca autonomía de gestión.
- No existe una Base de Datos Institucional, lo que genera cálculos múltiples de un solo parámetro.
- No hay vinculación en procesos de negocio, por trabajar con estructuras funcionales que fragmentan los procesos.
- No existe experiencia en, enfoque de sistema y reingeniería de negocio.

2.3.-NECESIDAD DE UN SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN DEL I.M.P. (SIIMP).

La necesidad de contar con sistemas integrales de información surge como una estrategia del Corporativo de PEMEX para hacer frente a la problemática de integrar, de manera confiable y oportuna, el gran volumen de información financiera generada en la operación, misma que emana tanto del propio Corporativo como de sus Organismos, necesaria para la toma de decisiones clave y para contar con cifras e indicadores congruentes y consistentes.

El Plan de Negocios de PEMEX - Refinación, en apego al Instituto Mexicano del Petróleo, considera la creación de un Sistema como una de sus principales acciones estratégicas a implantar, por lo que la Dirección General propuso y el H: Consejo Directivo aprobó el desarrollo e instrumentación de un Sistema Integral de Información Financiera (SIIF), y que para el IMP en específico es el Sistema Integral de Información del Instituto Mexicano del Petróleo es el (SIIMP).

Cabe señalar que a la fecha, tan sólo en PEMEX - Refinación se cuenta con más de 100 sistemas de información con diferentes procedimientos de captura, mismos que provocan duplicidades, inconsistencias e imprecisiones de diferente magnitud, que imposibilitan la vinculación operativo financiera desde su origen.

El sistema integral de información financiera debe de cumplir con las siguientes características esenciales⁶:

- **Confiable:** Las bases de datos y el manejo de información debe ser confiable, único y oportuno.
- **Simplicidad:** Debe existir un reducido número de sistemas que cubran todas las áreas de la empresa.

⁶ Periódico Informativo Mensual "Convertidor", Num.2, julio de 1997, México, D.F.

- **Conectividad:** Todos los sistemas deben ser compatibles y operar bajo el concepto de arquitectura abierta.
- **Funcionalidad:** Los datos y transacciones deben ser actualizadas en tiempo real, con recopilación automática e integración periódica.

Y,..., ¿Qué más es SIIF?. Las siglas corresponden al nombre original del proyecto corporativo “Sistema Integral de Información Financiera”, que tiene como objetivo la implantación del sistema R/3 de SAP en PEMEX Petroquímica, y este también será implantado en el IMP, que como ya se mencionó, en el Instituto Mexicano del Petróleo es el “SIIMP”.

Sus principales beneficios son:

- Mejorar el control de las operaciones del Organismo, contando con un banco de datos consistente con mecanismos de acceso sistemáticos y homogéneos.
- Optimizar la calidad, oportunidad y consistencia de la información operativo financiera.
- Integrar la información operativo financiera en una base de datos de utilización múltiple, para las diversas áreas usuarias.
- Vincular electrónicamente las actividades operativo financieras.
- Descentralizar el registro financiero, haciendo más eficiente la consolidación central y mejorando el control interno.

Debemos saber que en todo PEMEX Corporativo se está implantando la reingeniería (este trabajo está enfocado a la implantación de reingeniería en el Instituto Mexicano del Petróleo), y existen razones por las que esta el IMP considerado en el Contrato Marco de PEMEX Corporativo, y el porque se desea suscribir un convenio de adhesión con SAP (en el siguiente capítulo se explica lo que es SAP), y son las siguientes:

1.-Porque la problemática de los Sistemas de Información Financiera de Petróleos Mexicanos y del IMP son coincidentes por lo que SAP representa una solución integral para ambas instituciones.

2.-De lo anterior se desprende que tanto el estudio de opciones técnicas como el análisis de mercado que realizó Petróleos Mexicanos es válido para el IMP.

3.-El hecho de utilizar el mismo Sistema ubica al IMP en una posición estratégica que permite el intercambio de información tanto técnica como administrativa con cada Organismo y el Corporativo de Petróleos Mexicanos.

4.-Al incorporarse el IMP al Contrato Marco que firmó Petróleos Mexicanos con SAP, tiene acceso a los precios de escala pactados por volumen, lo que representa de inicio un descuento para el IMP del 26% con la posibilidad de alcanzar hasta un 50% de descuento sobre el precio de lista de las licencias.

Dentro de las ventajas que se tiene al adquirir un Sistema Integral de Información respecto a desarrollar uno propio son que:

- Se encuentra desarrollado y probado, esto hace que el tiempo de implantación sea menor.
- Contiene la experiencia de muchos de sus usuarios, incluye las mejores prácticas de negocio.
- Está disponible, cuenta con un metodología probada de implantación.
- Para la evolución del paquete, que es su responsabilidad, que es su responsabilidad, el proveedor cuenta con uno o varios grupos de analistas.
- El paquete cuenta con toda la documentación.

El SIIF y el SIIIMP son programas significativos de trabajo que han involucrado a un número importante de funcionarios de las Instituciones, así como recursos financieros amplios para atender necesidades, tanto de equipamiento como de

telecomunicaciones, indispensables para conformar un sólido y moderno sistema de información, el cual, entre otras características, presenta, en relación con los esquemas actuales, las siguientes ventajas⁷:

➤ Orienta las operaciones a procesos y no a funciones.

➤ Establece la plataforma inicial para un proceso de mejora continua, en un entorno de comparaciones internacionales.

➤ Proporciona tecnología de vanguardia ya que es un sistema abierto que opera en tiempo real y está desarrollado bajo las mejores prácticas empresariales de clase mundial.

➤ Permite la centralización de la información, condición que apoyará que todas las áreas de la empresa se manejen con los mismos parámetros.

➤ Presenta un alto grado de integración, lo que facilitará que los centros de trabajo, no importando su ubicación geográfica, manejen la misma información a tiempo real.

➤ Ofrece a los funcionarios de la empresa información oportuna y de mayor calidad para la toma de decisiones, a través del registro y consolidación inmediata de cada operación que se efectúe.

➤ Da a conocer con mayor oportunidad los estados financieros indispensables para una conducción más eficiente y eficaz de la empresa.

Estos sistemas resolverán de manera eficaz y eficiente necesidades de datos de diversa índole que normalmente requieren, tanto autoridades del Gobierno

⁷ Periódico informativo mensual "Convertidor", Num.5, octubre de 1997, México, D.F.

Federal, como el H. Consejo Directivo, las Subdirecciones y, cada uno de los funcionarios de las empresas, que por las actividades que desempeñan, están inmersos en la permanente toma de decisiones.

CAPÍTULO 3.

SISTEMA DE APLICACIONES Y PRODUCTOS (SAP).

3.1.-¿QUÉ ES SAP?

Como ya se había mencionado en el Instituto Mexicano del Petróleo se va a instalar el R/3 de SAP, usada como herramienta de un Sistema Integral de Información, y como sabemos esto es reingeniería; y primero tenemos que introducirnos en lo que es "SAP AG", y es el nombre de la Compañía alemana, sus siglas significan "Sistemas de Aplicaciones y Productos en Procesamiento de Datos".

Cabe mencionar que el Sistema de Aplicaciones y Productos (SAP) tiene diferentes versiones, el SAP R/1, SAP R/2, y en el Instituto Mexicano del Petróleo se utilizará la versión más actual que es el SAP R/3.

Actualmente con el Sistema R/3 de SAP se desarrollan soluciones informáticas empresariales, cliente/servidor, que pueden ser utilizadas en las más conocidas plataformas computacionales, sistemas operativos y base de datos.

Es decir, el Sistema R/3 de SAP es un sistema integral preprogramado para apoyar las estrategias de negocios, que considera el registro automático de las operaciones, con sus efectos financieros, bajo estándares de la industria en sistemas abiertos. Usa un esquema cliente/servidor, con presentación amigable de información en ambiente Windows.

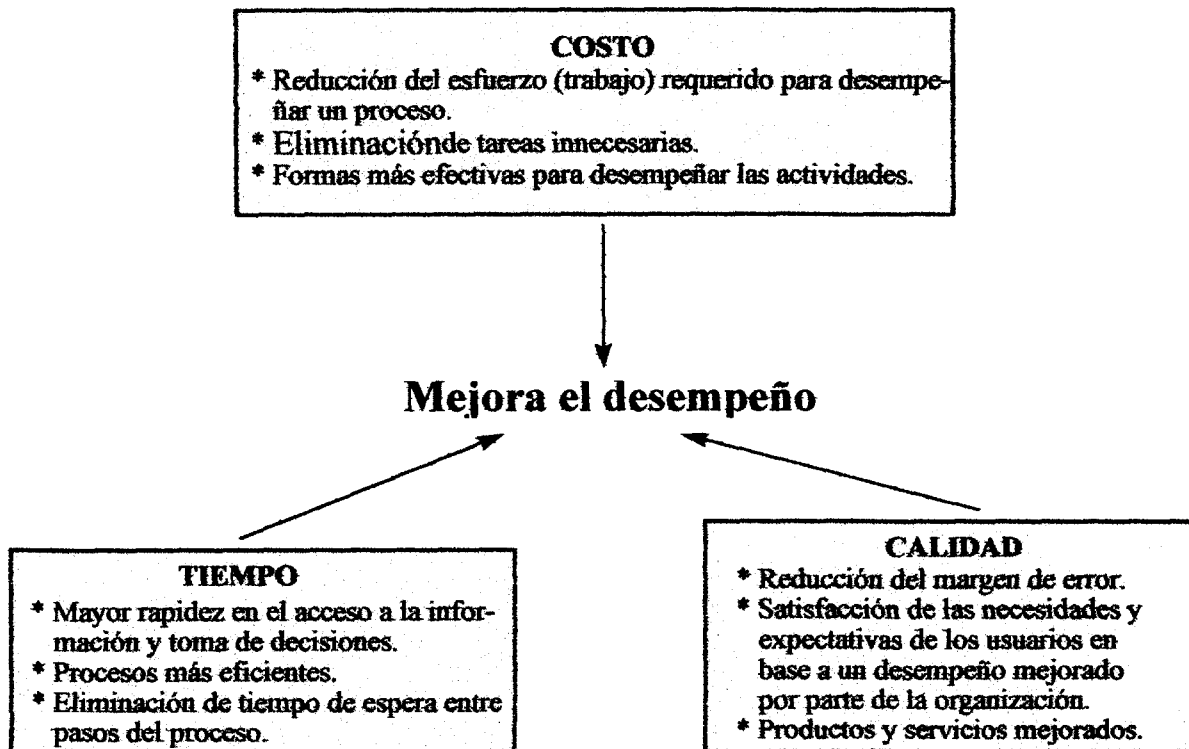
El software de SAP permite que una organización funcione de la forma en que siempre se ha querido que lo haga. Porque lo desarrollaron personas que

cuentan con antecedentes empresariales, y lo hicieron desde una perspectiva totalmente orientada hacia la empresa.

Los módulos interconectados del software de SAP automatizan los procesos básicos de la administración de una empresa. Desde finanzas, a manejo de materiales, desde producción a ventas, y más.

Podemos ver que se ofrece una base funcional completa de procesos de operaciones empresariales, que incorpora las mejores prácticas administrativas internacionales, producto de 24 años de experiencia. Más de 8,000 compañías de todos los tipos y áreas ya están utilizando el software de SAP.

El siguiente cuadro muestra las ventajas del Sistema R/3 de SAP en cuanto a la Mejora del desempeño por su *costo, tiempo y calidad*:



El corazón del sistema R/3 de SAP es la Base de Datos, la cual sirve como centro de comando para las aplicaciones; las cuales incluyen los siguientes proyectos ó módulos, de los cuales se escogieran los que sean necesarios en el IMP:

F1 Contabilidad Financiera

GL Contabilidad General

AR Cuentas por cobra

AP Cuentas por pagar

LC Consolidación

FM Recursos Financieros

HR Recursos Humanos

TR Tesorería

AM Contabilidad de Activos Fijos

IC Control de inversión

AA Contabilidad de Activos

EQ Administración de Activos Técnicos

CO Contraloría

CCA Contabilidad de Centros de Costos

OPA Contabilidad de Ordenes y Proyectos

ABC Contabilidad de Costos con Base en Actividades

PC Contabilidad de Costos de Productos

PA Análisis de Rentabilidad

PCA Contabilidad de Centros de Utilidades

MM Administración de Materiales

SD Ventas y Distribución

PP Planeación de la Producción

QM Calidad

VENTAJAS TÉCNICAS DEL SISTEMA R/3 DE SAP⁸:

- a) *Paquete desarrollado bajo menores prácticas empresariales.* Ofrece una solución integral basada en las mejores prácticas empresariales, operativas y financieras, mediante el uso de procesos estandarizados que admiten soluciones a la medida para condiciones específicas. Los procesos están dirigidos al control operativo y estratégico de la empresa.
- b) *Integración.* Los procesos funcionales, los datos su organización, quedan definidos en una base de datos común, mediante la carga de datos única, en el punto de origen que elimina la generación de redundancias.
- c) *Sistema Abierto.* El sistema utiliza estándares de proceso electrónico de datos que permiten interactuar con equipos y aplicaciones de distintos fabricantes.
- d) *Tiempo real.* Los procesos empresariales se forman de transacciones que son procesadas como unidades lógicas de trabajo o tareas. El sistema R/3 de SAP procesa interactivamente las entradas de diferentes usuarios y registra simultáneamente todas las transacciones en la base de datos contando con la información en línea de forma inmediata.
- e) *Ventaja competitiva a nivel mundial.* Este sistema ya es utilizado en las principales empresas petroleras del mundo.

⁸ Periódico Informativo Mensual "Convertidor", Num.2, julio de 1997, México, D.F.

3.2.-¿PORQUÉ SAP R/3 EN EL IMP?

Este sistema funciona en los equipos y sistema operativo que el Instituto Mexicano del Petróleo ha utilizado en los últimos años. Los enlaces a sus bases de datos y aplicaciones son automáticos.

Ahora, ¿Cómo trabaja éste Sistema R/3 de SAP?: La información se introduce una sola vez y luego se distribuye inmediatamente a todos los que la necesitan en cualquier lugar de la compañía. Con conversión automática a cualquiera de doce idiomas en cualquier moneda que se necesite.

Como resultado, el personal puede actuar más rápida y eficazmente. Sincronizar las operaciones. Y mejorar el servicio al cliente, que es uno de los puntos más importantes en Reingeniería (visto en el Cap. 1).

En poco tiempo se comenzará a comprobar el rendimiento de la inversión. De hecho, cada día tres compañías más comienzan a utilizar el software de SAP.

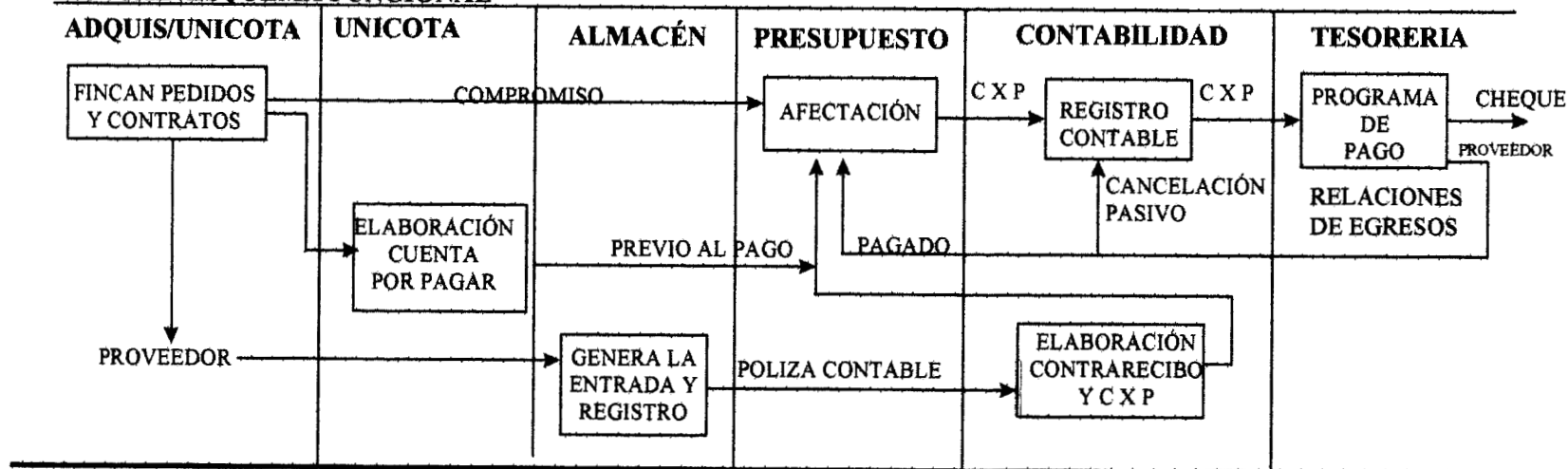
El sistema R/3 de SAP fue diseñado y se ha optimizado para empresas con gran densidad de información y con numerosas operaciones y ubicaciones, como es el IMP.

Se puede empezar con uno o dos módulos ó proyectos. Y añadir otros más adelante. O instalar la serie completa.

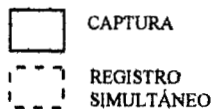
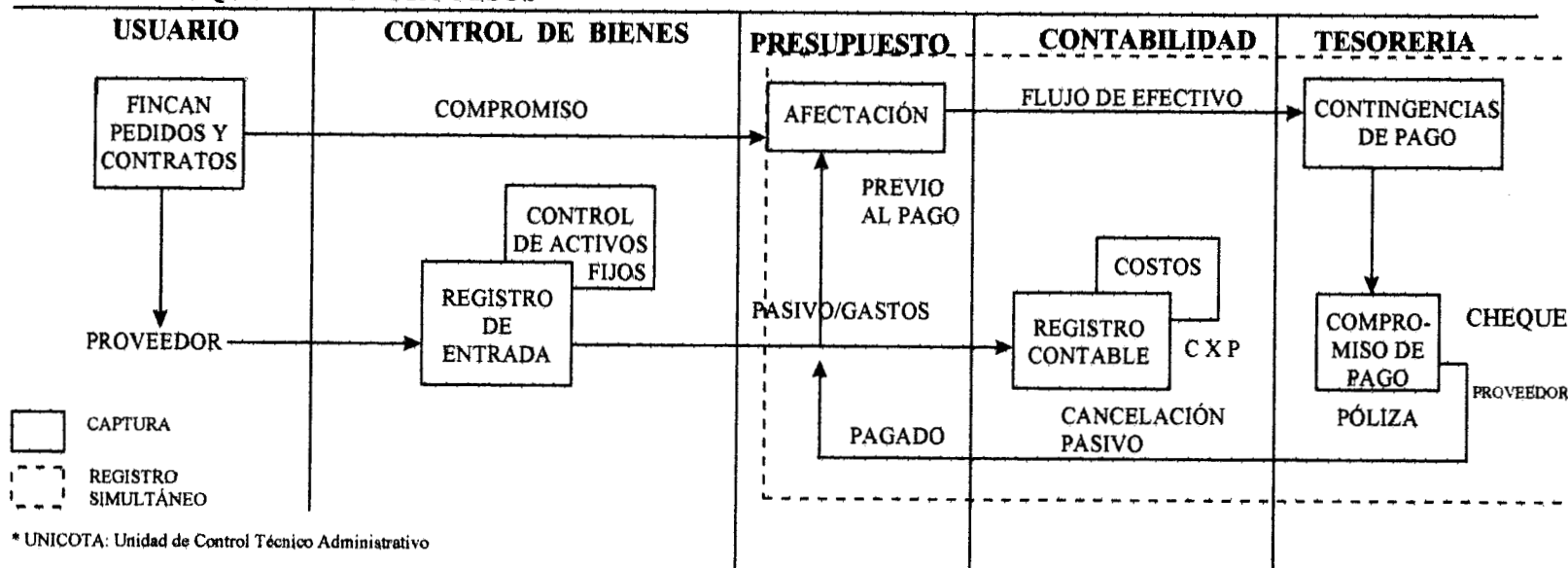
Un ejemplo del módulo cuentas por pagar de cómo se encuentra en la actualidad y cómo podría quedar con el sistema SAP R/3 lo podemos ver en una gráfica como la siguiente:

CUENTAS POR PAGAR

ACTUAL / ESQUEMA FUNCIONAL



FUTURA / ESQUEMA POR PROCESOS



* UNICOTA: Unidad de Control Técnico Administrativo

Ya anteriormente se vieron las debilidades del Instituto Mexicano del Petróleo (Cap.2, 2.2), y la aplicación de Reingeniería con el sistema R/3 de SAP, vendría a eliminar todas esas debilidades, y crear un sin número de *fortalezas*, por mencionar algunas:

- Ubicaría al IMP en las mejores prácticas de negocio internacionales.
- Permite trabajar bajo un esquema corporativo, en donde se centraliza el control y se descentraliza la operación.
- Optimiza la toma de decisiones con criterios financieros sólidos.
- Incrementa la productividad, eficiencia y racionalización de las inversiones.
- Mejora el registro y control de las operaciones administrativas y financieras.
- Se crea un Sistema financiero administrativo en tiempo real e interactivo con las Areas Operativas.
- Para cada captura, valor único en una sola base de datos.
- Evaluar con costos reales el desempeño de las Unidades de Negocio.
- Minimizar el manejo de documentos.
- Consolidar en línea, la información con las áreas de la Subdirección de Administración y Finanzas.

- Eliminar las conciliaciones.

Con respecto al tiempo; por ejemplo, si alguien en la organización necesita información al instante, pues se tendría que esperar a obtenerla, analizarla, verificarla, cotejarla contra otras posibles fuentes y al último poner esa información si es que todo está bien en un reporte; claro está que estas actividades consumen tiempo que compiten contra la necesidad de tenerla en ese momento, entonces es necesario dejar claramente establecido, que para tener información al instante, obtenerla fácilmente y ver exactamente lo que está pasando en un momento específico, y esto implica cambiar la forma de incorporación de datos, una sola vez en el origen.

Y esta gran necesidad es capaz de cubrirla y rebasarla dentro del proyecto SIIIMP con el sistema R/3 de SAP porque procesa en el mismo el ingreso de datos de diferentes usuarios y registra simultáneamente todas las transacciones en la base de datos, contando con información de línea de forma inmediata.

Además, todas las aplicaciones y procesos básicos de negocios están automáticamente interconectados, como son: los módulos financieros, de administración de materiales, de ventas y distribución y otras aplicaciones⁹.

Con esto, y después de analizar los requerimientos del Instituto y la funcionalidad que ofrece R/3 de SAP, se propone implantar de los módulos mencionados (Cap.3, 3.1) los siguientes:

F1 Contabilidad Financiera

- Libro Mayor.
- Cuentas por Cobrar.
- Cuentas por pagar.

⁹ Periódico Informativo Mensual, "Convertidor", Núm.5, octubre de 1997, México, D.F.

- Consolidación.

TR Tesorería

- Administración de Fondos.
- Administración de Efectivo.

CO Costos

- Control de Gastos Generales.
- Costos de Productos.
- Análisis de Rentabilidad.

AM Administración de Activos

- Valor Actual.
- Inventario.
- Adiciones Valor Original.

HR Recursos Humanos

- Planeación y Desarrollo de Personal.
- Administración de Personal.

PS Administración de Proyectos

- Estructuras de Proyectos.
- Planeación de Proyectos.
- Control y seguimiento de proyectos.

El módulo de aplicación **F1** proporciona planes de cuentas definidos por el usuario para la contabilidad principal automática, el reporting, la contabilidad de deudores y acreedores y la gestión de distintas cuentas de mayor.

El módulo de aplicación **CO** abarca los movimientos de costes e ingresos de la empresa.

La aplicación **AM** sirve para la gestión y el control de aspectos individuales del patrimonio inmovilizado.

El módulo de aplicación **HR** representa un sistema completamente integrado para apoyar la planificación y controlar las actividades del personal.

El módulo de aplicación **PS** sirve para apoyar la planificación, el control, y la supervisión de proyectos muy complejos que persiguen objetivos concretos a largo plazo.

3.3.-ENFOQUES DE IMPLANTACIÓN

DIFERENTES ENFOQUES DE IMPLANTACIÓN

En el libro SAP, México y Centroamérica nos muestran diferentes enfoques de la implantación; 4 de ellos se refieren a la optimización de los procesos empresariales en un proyecto como SAP - R/3:

1.-Enfoque que consiste en una implantación SAP sin hacer hincapié en la optimización de los procesos empresariales.

2.-Enfoque que consiste en la optimización de los procesos empresariales y la implantación subsiguiente del sistema SAP.

3.-Enfoque que consiste en la ejecución paralela de la optimización de los procesos empresariales y la implantación del sistema SAP.

4.-Enfoque que consiste en la implantación del sistema SAP acoplada a la optimización de los procesos empresariales.

Otros enfoques de implantación señalados en el mismo libro mencionado son los siguientes:

5.-Bing - Bang

- Implantación de uno o más módulos SAP en una empresa o unidad empresarial.
- Implantación de un grupo de módulos SAP en una fecha determinada (por ejemplo, implantación de todos los módulos financieros o logísticos de SAP).

6.-Implementación gradual

- Cuando se implementan gradualmente componentes SAP durante un espacio de tiempo prolongado.

7.-Implementación roll-out

- Una combinación de implantación continua y gradual.
- Puede emplearse en función de:
 - los módulos
 - el lugar y localidad física
 - la unidad empresarial
 - el tipo de material o cliente, etc.

Después nos da un *Método de cuatro fases para la implantación:*

■ Organización y diseño conceptual

< Es posible crear un concepto y un plan de proyecto.

■ Diseño detallado e implantación

< Puede crearse un prototipo documentado.

■ Preparativos del régimen productivo

< Puede prepararse un sistema productivo.

■ Régimen productivo

< Puede instalarse un sistema productivo activo.

CAPÍTULO 4.

REINGENIERIA CON UNA HERRAMIENTA LLAMADA “SAP”

4.1.-REINGENIERIA Y SAP

“Reingeniería es un cambio fundamental en los procesos de negocio para una mejora sustancial, poner atención a los procesos para hacer que sean mucho mejores. Y esto se logra con una herramienta llamada SAP”.

La economía mexicana está en camino de convertirse en una de las mejores del mundo. Las compañías mexicanas que llevan a cabo reingeniería son muy receptivas hacia estas ideas, las entienden y han encontrado un gran éxito en su implantación.

Reingeniería y SAP son palabras que están fuertemente relacionadas. Necesitamos entender cómo están relacionadas. Las organizaciones que entiendan la relación entre estos términos o ideas serán muy exitosas, y lograrán mejoras casi increíbles en sus operaciones de negocio.

La implantación de SAP realmente significa un cambio fundamental en los negocios, y las compañías que lo implanten tenderán al éxito.

El sistema SAP se aplica a todo tipo de compañías: grandes, pequeñas, de manufactura, de servicios, finanzas, gobierno, etc. Todas las compañías tienen dos factores en común: *clientes* y *pedidos*.

Los *clientes* son para quienes se hace el trabajo. Si no hay clientes no hay negocio. Y un *pedido* es una requisición del cliente para quien se trabaja.

Ahora, desde que se hace un pedido o requisición hasta que se consuma, realiza o entrega el pedido, ¿por cuántas funciones diferentes, departamentos u organizaciones ponen las manos en el pedido?, ¿hacia cuántas personas y departamentos este pedido tiene que pasar?.

Si se les llegara hacer estas preguntas a algún trabajador de "X" compañía, tal vez su respuesta sería: "No tengo ni idea", ó "es que son demasiados departamentos", ó "es que somos demasiados los que trabajamos en esta compañía".

Una compañía típica de manufactura de tamaño mediano, cada pedido pasa de entre 15 y 20 departamentos distintos; en una compañía química, cada pedido va a 32 departamentos distintos.

Se llegaría a pensar que es muy bonito, todo el personal de "X" compañía tiene derecho a participar; pero existe alguien a quien le importa si son 10, 20 o 30 departamentos por los cuales pasa la orden o pedido: AL CLIENTE.

4.2.-RÁPIDO, EXACTO, BARATO Y FÁCIL, ES LO QUE EL CLIENTE QUIERE.

Si vamos con el cliente y le decimos: "Surtiremos su pedido, ¿cómo le gustaría que su orden fuera surtida?", el cliente pediría cuatro cosas.

Primero, pediría que el pedido fuera surtido *rápidamente*. Por que si se surte lento, el cliente tiene que compensar por la lentitud en atenderlo. Quizá deje esa compañía y haga negocios con otras. El cliente no quiere lidiar con inventarios, personas que atienden, o tiempos largos de espera. Estos son problemas terribles para los clientes. Cuando hacen un pedido, lo quieren para ahorita...

El cliente quiere que le surtan un pedido, y que lo surtan de manera correcta, con *exactitud*. Este es un concepto muy amplio, significa que el cliente quiere lo que pidió y no cualquier otra cosa, por lógica.

El cliente también lo quiere en la fecha que se le promete. El cliente espera también que venga en buenas condiciones, y el cliente también espera que el precio en la factura sea igual al que se cotizó.

En resumen, exactitud significa entregar lo que se promete, en la fecha que se promete, al precio que se promete.

El cliente no quiere que la compañía no gaste mucho dinero para surtir su pedido. ¿Porqué no? A él que le puede importar, es el dinero que gasta la compañía. La respuesta es sencilla. El cliente paga por todo. El cliente paga por los productos y servicios, el cliente paga por lo que está involucrado en surtir su pedido, y el cliente no quiere pagar mucho; lo quiere *barato*.

La última demanda de producto o servicio es la *facilidad*. Existe una frase de negocios muy importante, y es la siguiente: "Queremos ser la compañía con la

que sea más fácil hacer negocios". Esto significa flexibilidad, capacidad de respuesta, atención a clientes. Significa que cuando el cliente llama y hace un pedido un poquito diferente a como lo hace regularmente, la respuesta sea "No hay problema", no responder "Bueno, esa es una decisión financiera que yo no puedo responder" o algo por ese estilo.

¿Porqué "hacer las cosas fáciles" es tan importante?. Porque cada vez es más difícil diferenciar unos productos de otros, unas compañías de otras. Todos se han convertido en productos similares donde el factor que hace la diferencia es el precio.

Sin embargo, bajar los márgenes de utilidad no es una manera conveniente de hacer los productos más atractivos. La alternativa es convertirse en una compañía con la que es fácil hacer negocios, porque cada vez que se hacen negocios con los clientes, se le imponen demasiadas cargas al cliente.

Si se pueden simplificar las cosas para los clientes, se pueden "reducir costos sin bajar precios". Esto es hacer las cosas "Fácil".

La pregunta es, ¿porqué las cosas van tan mal?. Por las brechas entre los departamentos y organizaciones, por que el empleado está especializado hacia un punto en específico, a solo hacer la parte de su trabajo sin fijarse o poderse fijar en lo que los demás están haciendo, con una visión muy estrecha.

Por ejemplo, una actividad específica de un puesto, es llenar la línea 18 de la forma de solicitud de viáticos, de hecho el departamento completo trabaja en la línea 18. La línea 19 corresponde al piso de abajo, o incluso puede corresponder la línea 19 a otro edificio; y así sucesivamente, es un cuento de nunca acabar.

Esto es muy grave; existen compañías que tienen un gran desperdicio de tiempo, en donde un trabajo o pedido mientras pudiera hacerse en 32 horas lo hacen en

3 años; o existen grandes errores al entregar los pedidos, no es lo que es cliente pidió, la cantidad que este requería, no se entrega en la fecha convenida,...

Este proceso los usuarios lo quieren rápido y bien y la empresa lo quiere a un precio reducido, pero no es así, es muy costoso. ¿De dónde viene lo caro?, de

tres tipos de trabajos:

1.-Trabajo con valor agregado.

2.-Trabajo sin valor agregado.

3.-Trabajo desperdiciado.

4.3.-TRES TIPOS DE TRABAJO: CON VALOR AGREGADO, SIN VALOR AGREGADO, Y EL TRABAJO DESPERDICIADO.

Trabajo con valor agregado, son actividades que contribuyen a que el usuario o cliente obtenga lo que quiere (aún sin pedirlo).

Trabajo sin valor agregado, son las actividades necesarias que se tienen que hacer de todas maneras. Por ejemplo llevar la contabilidad de la empresa, el cliente no lo pide, no paga por el, este es trabajo sin valor agregado para el cliente.

El tercer tipo es el trabajo desperdiciado, son actividades con errores, redundancia, hacer dos veces las cosas, duplicar, etc.

Durante muchos años, el trabajo de valor agregado ha sido ejecutado de manera manual, lo que lo hace propenso a errores, problemático y muy caro, sin embargo en algunos casos se ha automatizado.

Por mucho tiempo el trabajo desperdiciado ha sido un problema muy grave y se ha avanzado con programas de mejora continua. Ahora el problema es que estamos atrapados en las actividades o trabajo sin valor agregado.

Una de las formas del trabajo sin valor agregado más popular es la administración, esta actividad que se esconde entre las brechas entre los departamentos, verificando, supervisando controlando, expeditando el trabajo y obviamente *fragmentando el trabajo*.

4.4.-FRAGMENTACIÓN DEL TRABAJO.

El trabajo fragmentado es una condición responsable de nuestros problemas, nos hace lentos, eleva los costos y genera condiciones difíciles de trabajar. Digamos que el cliente quisiera saber dónde está su orden, tiene que llamar a muchos departamentos porque nadie sabe donde está: "estaba aquí hace dos semanas", "creo que está en el departamento de distribución", etc.

Sin embargo, el problema no es la gente, no son los trabajadores, ya que ellos hacen bien la parte de su trabajo, el problema es que los procesos están fragmentados.

Los procesos son un grupo de actividades que tienen que actuar en conjunto y su objetivo es crear resultados para los usuarios.

Sin embargo, los trabajadores que ejecutan las actividades no pueden ver el proceso, sólo ven y ejecutan la parte del trabajo que les corresponde y en muchas ocasiones el proceso que crea valor para el usuario o cliente esta fragmentado, es invisible y no se puede manejar, ese es el problema fundamental.

Es un error castigar al cliente por fallas de estructura interna, que está reforzada por un sistema de trabajo estrecho, crea una situación en la cual no se le puede dar al cliente lo que éste pretende.

Pueden ser sistemas muy buenos que incrementen la eficiencia de cada departamento, pero no de la funcionalidad de toda la empresa, y esto no ayuda en nada al cliente, ni a la supervivencia de la compañía en la que estemos.

4.5.-INTEGRAR Y REDISEÑAR LOS PROCESOS CON SAP.

Integrar y rediseñar los procesos es la solución de los problemas de negocio. Si fuéramos capaces de integrar los procesos, que las partes no estuvieran fragmentadas, reducir las brechas, reducir el trabajo sin valor agregado, entonces seríamos rápidos, exactos, baratos y sencillos de trabajar.

Aquí es donde ubicamos al "Proyecto SIIIIMP", así como sus diferentes módulos, en donde el punto central es que encajan juntos. La característica crítica del Proyecto SIIIIMP es la integración mediante procesos, eso es lo que lo define. Que los diferentes módulos del sistema "R/3 de **SAP**" encajan juntos en un todo interconectado y con una base de datos compartida.

Es necesario ver los procesos como un todo, los sistemas integrados nos permiten ver todo el proceso, no quiere decir que ya vamos ó podemos hacer el trabajo de todos los trabajadores ó de todos los departamentos, no, sólo podemos ver el proceso que nos sea permitido y/o necesario para servirle al cliente o usuarios.

Con SAP las barreras funcionales no se ponen a la mitad del camino eliminando de manera natural el trabajo sin valor agregado. Si estoy en mi departamento, puedo ver ahora todo el proceso y lo entiendo desde el principio hasta el final; en lenguaje SAP esto se llama "flujo de transacción", inevitablemente se cruzan los procesos funcionales, esta es una forma de que el sistema ajuste a la organización por procesos.

A la "Implantación de **SAP**" le podemos llamar también "Implantación de Reingeniería", ya que se logra un cambio fundamental en los procesos de negocio para una mejora sustancial. Con reingeniería se pone atención a los procesos para hacer que sean mucho mejores, y con SAP se logra esto.

CAPÍTULO 5.

REINGENIERIA EN EL INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO

5.1.-IMPLANTACIÓN DE REINGENIERÍA EN EL IMP

Después de haber visto lo que es Reingeniería en el primer capítulo, y dentro de este también ver al alcance y la necesidad que tienen las empresas públicas mexicanas, y no sólo las empresas privadas, de modernización y proyección al futuro, competencia nacional e internacional, etc.; entonces así involucramos a una empresa pública mexicana muy importante en nuestro país como lo es el Instituto Mexicano del Petróleo, ver sus necesidades y fortalezas, para darnos cuenta de la necesidad de un sistema integral de información con una herramienta llamada SAP R/3; este cambio radical y rediseño de procesos es "Reingeniería"

Entonces en éste capítulo vamos a constatar la implantación de Reingeniería en el Instituto Mexicano del Petróleo.

Cuando se decide implantar un Sistema Integral de Información muchas compañías compiten por vender su producto, se lleva a cabo un Proceso Público de Licitación, en el cual se decide a quién comprarle; las empresas ganadoras fueron:

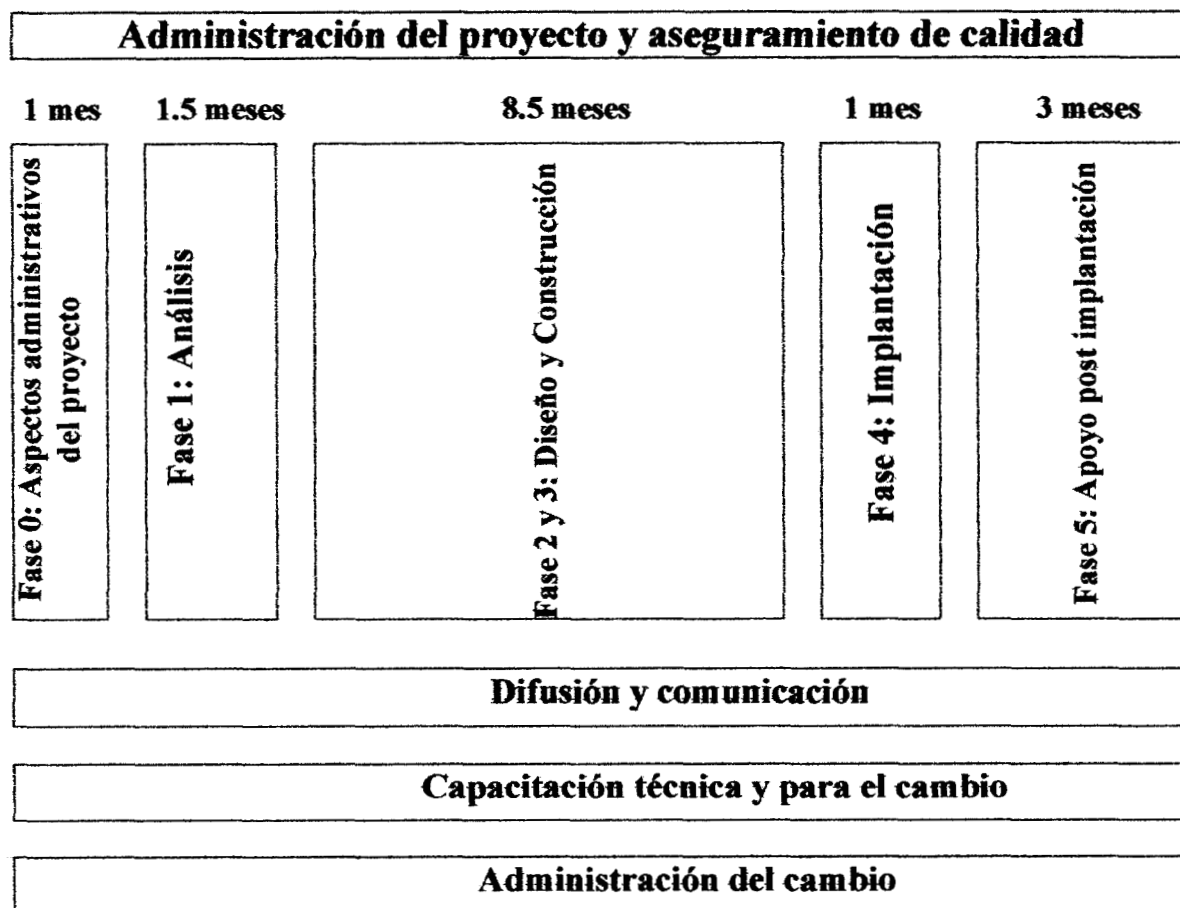
- HP: en los equipos principales, que es la central de la base de datos.
- UNISYS: para los equipos personales.
- IBM: como equipo consultor y de asesoría, el cual se encargará de administrar el cambio implantando SAP R/3.

Como se había mencionado SAP R/3 es una empresa alemana de vanguardia mundial el cual tiene una cartera de empresas que están aprobadas legalmente

para implantar el sistema, las cuales fueron presentadas ante el Instituto para que por medio de la Licitación Pública se decidiera quién sería su implantador y qué marcas también están autorizadas para introducir el sistema SAP en sus equipos.

Para esta implantación se sigue toda una metodología, empezando por hacer que la gente, en todos los niveles, tenga un entendimiento del proyecto SIIMP, dar a conocer los retos de una implantación SAP, y por último, en esta parte de implantación, dar un marco general del proyecto. Y es así como iniciamos:

El proyecto se compone de una fase preliminar de preparación, y una de postimplantación con cuatro actividades de soporte que garantizan el éxito del proyecto.



■ FASE 0: “Preparación para todas las etapas”.

Se junto un equipo de trabajo del IMP, y participaron gente que había estado implantando el Sistema SAP R/3 en PEMEX, para comentar los problemas y soluciones a los cuales se enfrentaron; se decidió quienes iban a ser los impulsores del proyecto por cada área, se organizaron en un mes.

Antes de continuar, cabe mencionar que durante todas las fases se ha cumplido con el tiempo establecido, no ha habido retrasos, que es un buen punto a favor; y hacer referencia que también durante todas las fases, como se mostró en el cuadro, siempre se está dando difusión y existe la comunicación, la capacitación técnica y para el cambio, y la administración del cambio, que de esto se va hablar más adelante.

Lo que se hace es integrar al equipo que formó el IMP para definir las estrategias que se van a seguir durante las demás fases; se ve la logística del proyecto, lo que son las aulas, con que recursos se van a contar, que es lo que se requiere, se prepara a la gente para que no existan barreras; IBM les explica las ventajas que tiene el implantar SAP en el IMP con una inducción de procesos, y se empiezan a definir los procesos vitales de negocio que desean que analice la Subdirección, para que se apoyen en la herramienta para mejorar el proceso.

■ FASE 1: “Análisis para todos los procesos y módulos”.

En base a los grandes procesos vitales de negocio que se definieron en la etapa de preparación se estructuran talleres, tipo mesas de trabajo, en las cuales se empieza a analizar el proceso actual de la empresa, como funciona, como está operando; enfocándose ya no en la forma funcional sino en forma de proceso, y tomando como base los procesos que se definieron en la fase anterior.

En esta fase, que tarda mes y medio, se trata de analizar al Instituto Mexicano del Petróleo en su forma actual de trabajo, es como sacarle una fotografía de como está ahora, tal vez hasta preguntar a los trabajadores qué hacen , cómo lo hacen, y para qué lo hacen, y de este modo ver sus necesidades, las necesidades del Instituto, checar las duplicidades de actividades, para así sacarle jugo al Sistema SAP R/3 de lo que ofrece y lo que realmente se necesita para trabajar perfectamente.

Después de haber hecho el análisis de las actividades efectuadas actualmente se pasa en seguida, en las siguientes fases, a convertirlas en procesos.

■ FASE 2 Y 3: "Diseño y Construcción".

En la fase de diseño se toman de referencia los diagramas ó modelos de procesos que se hicieron en la fase de análisis, ya que sirven de apoyo para complementar los actuales procesos, pero estos se enfocan a mejoras del proceso anterior obviamente apoyándose en la herramienta que en este caso es SAP.

Y en la fase de construcción se plasma lo que se obtuvo en los procesos de diseño, se configura el sistema a forma que soporten la operación.

En estas fases, como sus nombres lo indican, es hacer el diseño y construcción de los procesos. Es decir, en la fase anterior se analizó la forma de trabajar, y en estas fases es la forma de como se quiere y debe trabajar "ahora" con el nuevo sistema. Es hacer un esquema de trabajo con el Sistema SAP R/3, para así pasar a la fase 4.

■ FASE 4: "Implantación"

En esta etapa se realizan pruebas individuales por módulo que requiere la gente que valida los sistemas, que valida los procesos; las pruebas las hacen conjuntamente un consultor y el cliente (el IMP).

Con el sistema modular primero se hacen *pruebas individuales*, es decir, primero el equipo de trabajadores de IBM hacen pruebas de cada uno de los módulos, ver si por sí solo el módulo ejecuta bien el proceso requerido, ó diseñado y construido, para después hacer las *pruebas integrales*, que ya es todo el proceso unido, con tesorería, ventas, materiales, finanzas, etc.

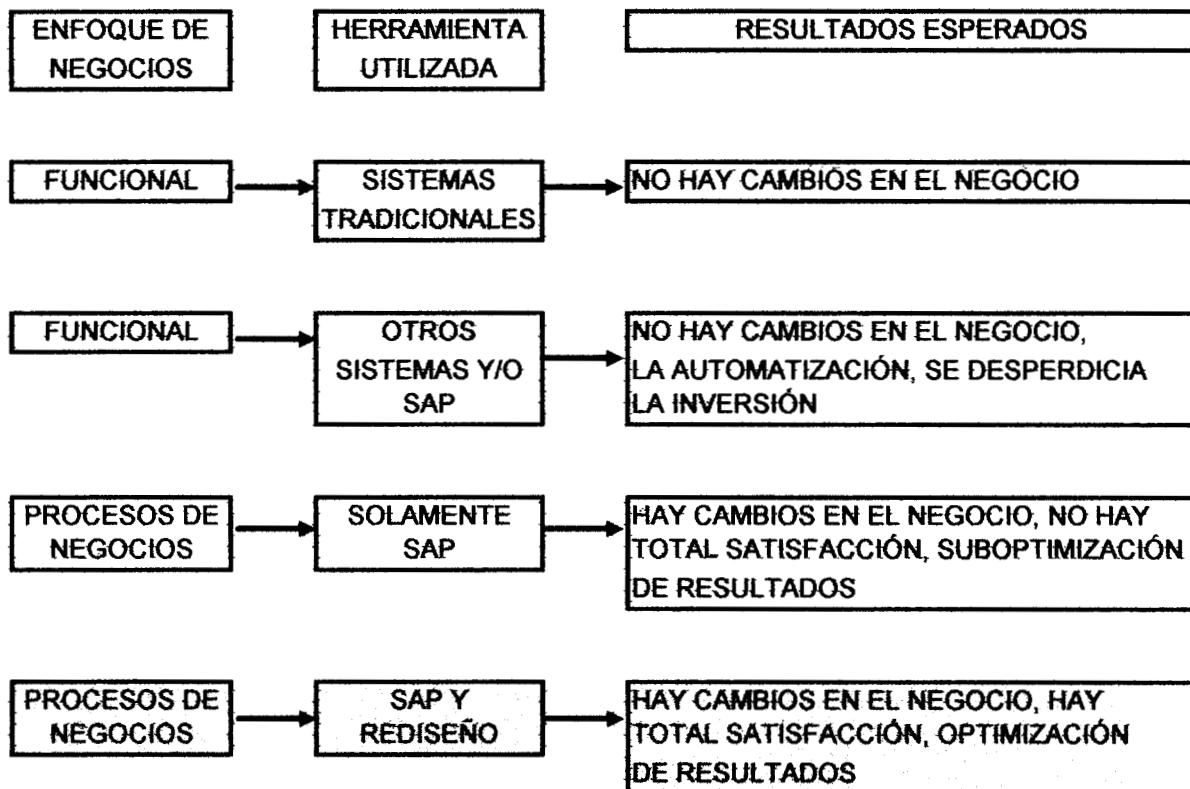
■ FASE 5: "Apoyo postimplantación"

El apoyo postimplantación es cuando del grupo de consultores, con los que se llevaron las etapas anteriores, se escogen 3 ó 4 gentes que son los que se quedaran a apoyar la operación de parte de IBM, ellos se encargaran de capacitar a gente del IMP para que se quede de base operando el sistema dentro del Instituto.

Este grupo de gente, a la cual se va a capacitar, va a formar un equipo donde existirán los *consultores técnicos* y los *consultores de negocio*. Donde el consultor de negocios sabe todos los procesos del IMP y el consultor técnico es la persona que va a configurar o reconfigurar el sistema.

Se dan alrededor de tres meses de apoyo de parte de los implantadores del Sistema SAP R/3, para ver las últimas dudas o problemas que se tengan con el material obtenido y utilizado.

El enfoque de negocios y las herramientas utilizadas para la implantación, condicionan los resultados a obtener en esta fase...



Cuando se decide implantar SAP R/3 en el IMP se basan en otras empresas internacionales similares al instituto respecto a la estructura organizacional, puestos y cantidad de personal que también han hecho reingeniería con el mismo sistema, es decir, comparar al IMP contra las **mejores prácticas** de otros centros de investigación y estándares internacionales, entre las cuales se encuentran:

- Instituto Francés del Petróleo (IFP)
- Instituto Colombiano del Petróleo (ICP)
- Centro de Investigación de PetroBras (CENPES)

- Instituto de Investigación de PDVSA (INTEVEP)
- Norsk Petroleum Institut
- Centro de Investigación de Statoil.

Asimismo, como fuente secundaria complementaria en asociaciones de industria, organizaciones independientes y organismos gubernamentales como:

- American Petroleum Institute
- Australian Institute of Petroleum
- Institute of Petroleum (UK)
- National Petroleum Technology Office
- Centre for Marine and Petroleum Technology
- German Society for Petroleum and Coal Science and Technology (DGMK).

5.2.-SE TIENE QUE DOMINAR LA RESISTENCIA AL CAMBIO MEDIANTE SU ADMINISTRACIÓN.

El querer orientar a una organización hacia un enfoque de procesos representa un cambio cultural difícil, esto requiere un cambio significativo en los altos niveles de la organización, el cambio no es fácil, pero todos estamos expuestos a éste.

Este cambio no es simple, hay que estar guiando constantemente para lograr el cambio del proceso.

A continuación se presentan algunos puntos que pueden servir a las organizaciones para guiar el proceso de cambio:

- 1) La organización debe estar convencida de creer que el cambio es importante y evaluarlo a futuro.
- 2) Debe existir una visión de marcos que deseen un futuro estable, donde todos participen y entiendan.
- 3) Las barreras potenciales y existentes deben ser identificadas y eliminadas.
- 4) Toda la organización debe estar respaldada en una estrategia que permita tener una visión del cambio. (adelante se muestra la metodología de "Administración del Cambio").
- 5) Los líderes de la organización necesitan de un modelo de procesos a seguir (que son las mejores prácticas empresariales que se mostraron anteriormente).

- 6) El entrenamiento que se debe tener requiere de nuevas habilidades.
- 7) Establecer las medidas del sistema para obtener resultados cuantificables.
- 8) La motivación hacia el cambio debe ser continua.
- 9) El entrenamiento debe proveerse con el correcto comportamiento.
- 10) El reconocimiento y la recompensa del sistema debe ser estable y eficiente, para reforzar el deseo del comportamiento.

El iniciar un desarrollo de mejoras al negocio, requiere de todo el soporte por parte de la alta dirección, al igual que se soporte la inversión que representa el implementar los cambios; en el Instituto Mexicano del Petróleo se tiene el soporte requerido.

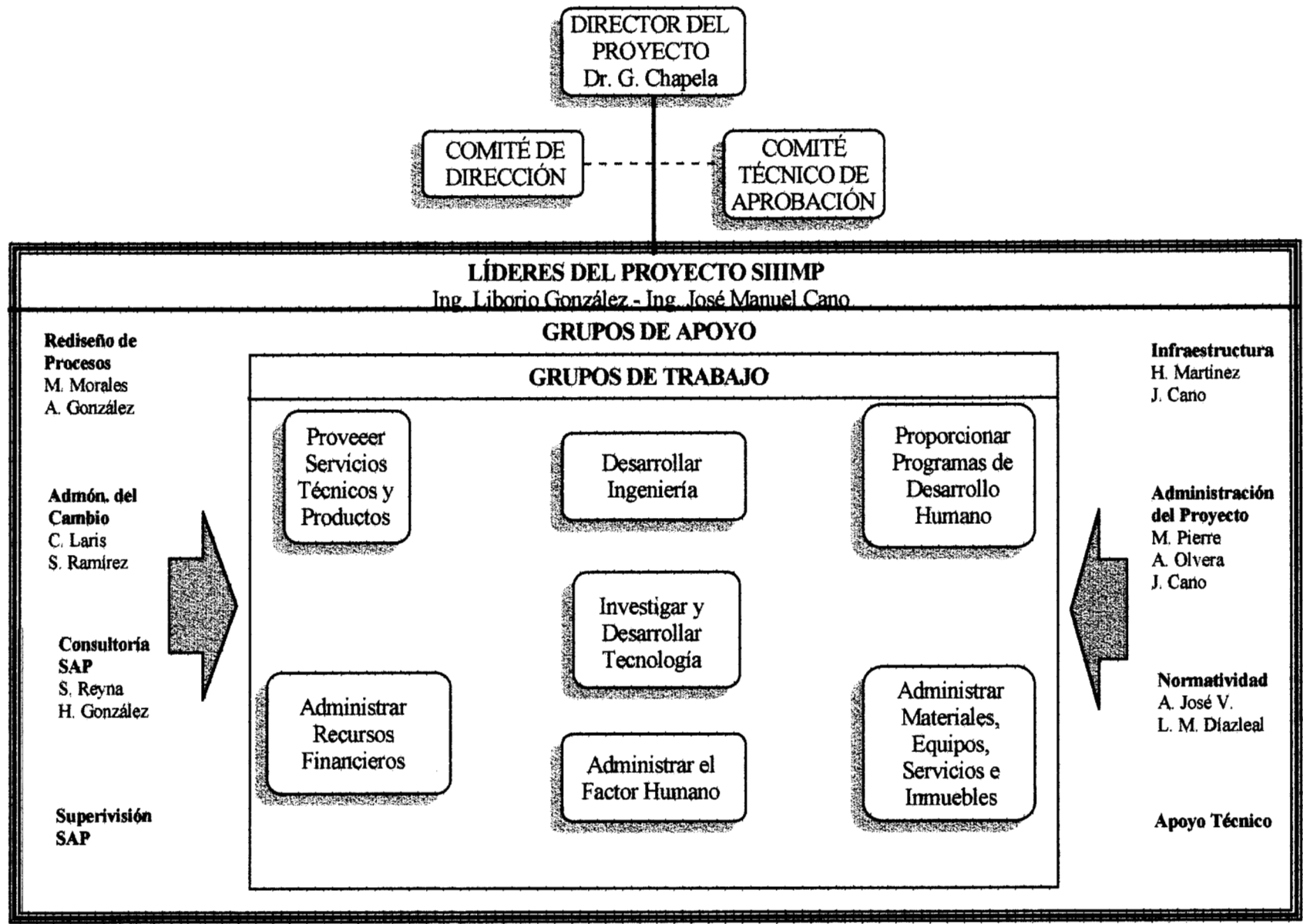
¿Cómo se va a implantar el SIIIMP en el IMP?; es interesante saberlo, ya que no sólo es meter software y hardware y decirle a los trabajadores “éntrenle”, sino que hay que convencerlos de que el cambio es bueno tanto para la institución como para ellos mismos, de por qué el cambio, y dudas similares; y obviamente para que se sepa manejar el material, se conozca su proceso y alcances, etc., ya que se da la resistencia al cambio, entonces se tiene que administrar este cambio.

Con base en el modelo para la “Administración del cambio” del proyecto, se propone la siguiente metodología:

- Creación de la visión del proyecto con la participación del grupo líder y del grupo consultor *, que son los agentes del cambio.

- Declaración de la razón de ser del cambio.
- Comunicación de la visión del proyecto y sensibilización de los participantes.
- Desarrollo del levantamiento del diagnóstico.
- Identificación de qué cambiar y cómo cambiarlo.
- Identificación de qué no cambiar y cómo potenciarlo.
- Identificación de "resistencias al cambio" en los ámbitos humano, de los recursos, de la administración, de la filosofía y de la normatividad.
- Identificación de las fuerzas motrices del cambio.
- Establecimiento de alianzas con los receptores.
- Identificación de las nuevas verdades.
- Identificación de los nuevos roles.
- Identificación de las nuevas habilidades y conocimientos.
- Identificación de los nuevos recursos.
- Identificación de los factores críticos para asegurar el éxito.
- Desarrollo de un programa de agentes del cambio.*

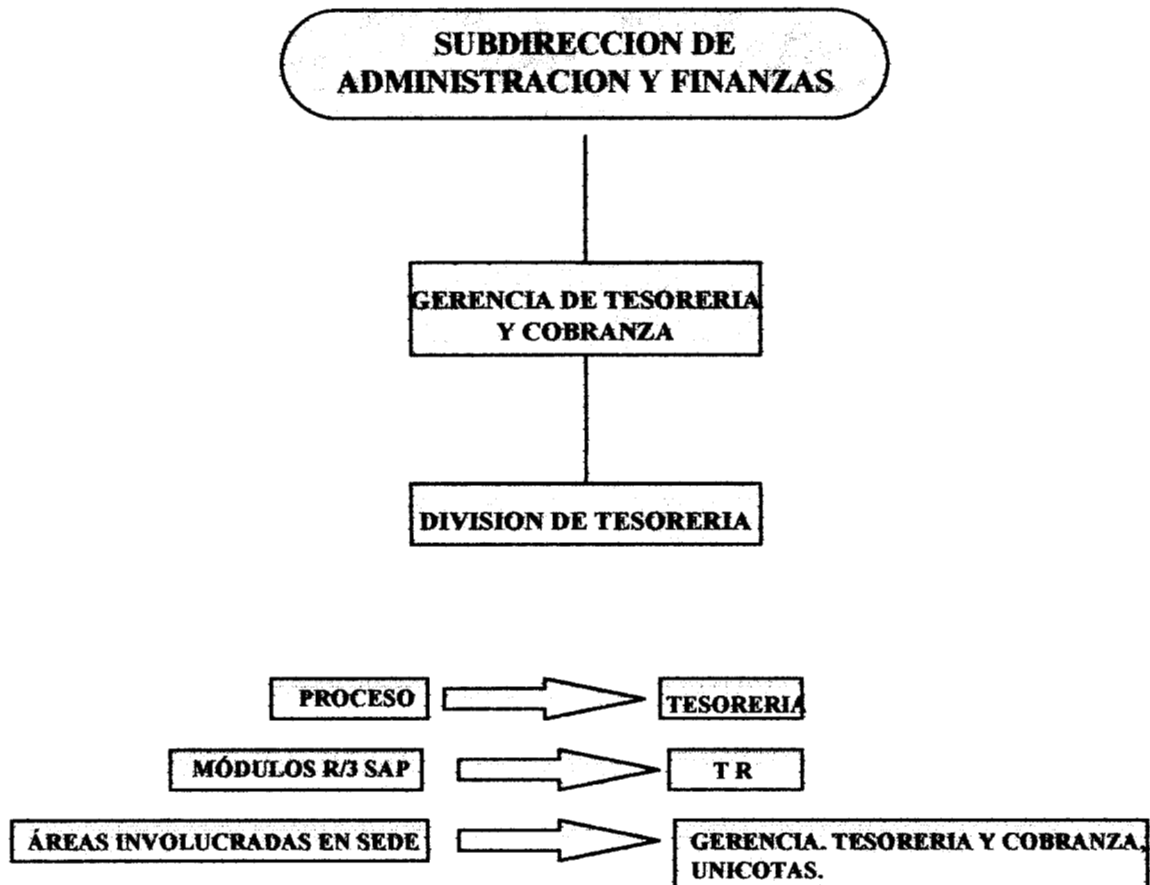
* Dentro de los "Agentes del Cambio" se encuentran el grupo consultor que es IBM y el grupo líder que a continuación se muestra un cuadro de estos últimos:



CAPÍTULO 6. IMPLANTACIÓN DE REINGENIERÍA EN LA DIVISIÓN DE TESORERÍA

6.1.-SAP R/3 EN LA DIVISIÓN DE TESORERÍA

En este capítulo veremos un ejemplo concreto de implantación de Reingeniería, en la "División de Tesorería".



REQUERIMIENTOS GENERALES PARA LA TESORERIA.

El propósito es contar con un control financiero y de liquidez que incluya la planeación de todas las transacciones que tienen compromiso de pago, además de controlar e invertir el efectivo disponible. Debe estar integrado con los procesos de cuentas por cobrar y cuentas por pagar así como los de presupuesto y contabilidad.

ESTRUCTURA.

- Definición e implantación del catálogo maestro de bancos.
- Integración de la función en línea de tesorería con la de cuentas por cobrar, cuentas por pagar, presupuestos y contabilidad, así como la nómina de recursos humanos y los viáticos.
- Aplicación contable y presupuestal automática y en línea de cuentas por cobrar, cuentas por pagar y pagos menores realizados con el fondo fijo revolvente.

FUNCIONALIDAD.

- Planeación de las transacciones de flujo de efectivo, considerando la presupuestación, el ejercicio del gasto (convenio de déficit - superávit) y el monitoreo y el control de liquidez.
- Manejo y proyecciones de flujo de efectivo y presupuesto.
- Administración de la asignación de fondos por unidad de negocios y distribución a las representaciones foráneas.
- Manejo de cuentas concentradoras de ingresos y operativas de egresos para la administración de fondos en moneda nacional y extranjera que incluye el control de chequeras, transferencias y efectivo.
- Conciliación bancaria de las cuentas de la sede y representación foránea.

- Manejo de archivos históricos.
- Manejo de varias monedas y cotización de divisas.
- Manejo de ordenes de pago, giros bancarios y cartas de crédito.
- Manejo de cotizaciones de crédito y financiamientos,

REPORTES Y CONSULTAS

- Expedición de cheques y ordenes de pago en monedas nacionales y extranjeras.
- Proyecciones de flujo de efectivo por periodos definibles por el usuario.
- Compra y venta de divisas.
- Conciliaciones bancarias.
- Transferencia y distribución de fondos.
- Saldos en cuentas y chequeras.
- Indicadores económicos.
- Relaciones de ingresos y egresos para la aplicación contable y presupuestal.

Para esto necesitamos sacarle una especie de fotografía a la División de Tesorería del cómo se encuentra en este momento, para después verla ya con la implantación de reingeniería, es decir, la utilización de un Sistema Integral de Información para el Instituto Mexicano del Petróleo (SIIMP), y con la herramienta SAP/R3.

En el lenguaje de SAP:

➤ **AS IS: ¿Cómo es?**

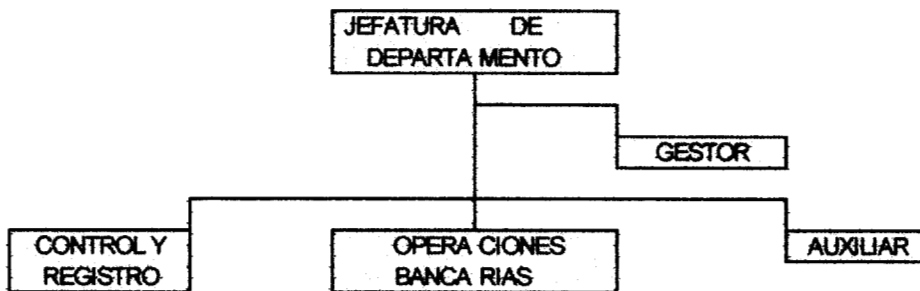
➤ **TO BE: ¿Cómo va a ser?**

6.2.-AS IS.

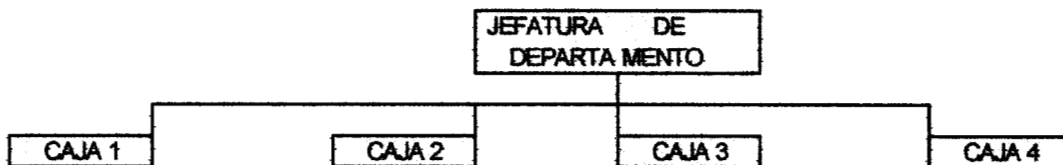
Y empezaré mostrando su estructura orgánica actual:



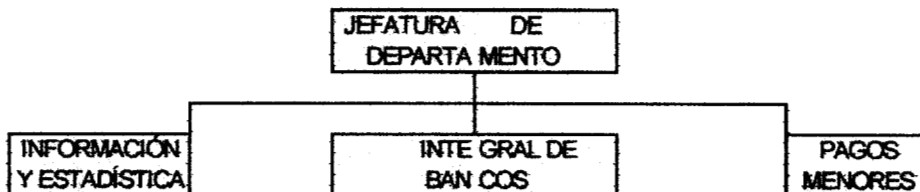
DEPARTAMENTO DE BANCOS



DEPARTAMENTO DE CAJA



DEPARTAMENTO DE REGISTRO CONTABLE



Las *funciones relevantes* de la División de Tesorería y sus Departamentos son las siguientes:

DIVISIÓN DE TESORERÍA

Con base en la disponibilidad de bancos, programar cuando se deberán efectuar los egresos por medio de los diferentes instrumentos bancarios para cumplir con los compromisos que se tienen establecidos. De acuerdo con los excedentes de tesorería determinar el mejor instrumento de inversión. Vigilar que los ingresos y egresos realizados a través de la caja general cumpla con la normatividad vigente. Conocer en forma detallada y de manera consolidada, las operaciones financieras que se generan en la institución, vigilar el cumplimiento al convenio déficit - superávit, proporcionar a las dependencias internas y externas la información oportuna para la mejor toma de decisiones.

DEPARTAMENTO DE BANCOS

Controlar los ingresos por cobranzas a clientes PEMEX y Terceros o diversos que se generen a favor del Instituto Mexicano del Petróleo por medio de las diferentes instituciones de crédito con las que se efectúen operaciones, con el fin de determinar la disponibilidad en bancos, para efectuar los egresos que por medio de cheque, cartas de crédito, giros bancarios, ordenes de pago u otro instrumento se realice para cumplir con los compromisos que se tienen establecidos, mismos que se controlan, para determinar los excedentes de tesorería e invertirlo a la mayor tasa de acuerdo a las normas establecidas por el comité de inversiones. Así como, proporcionar informes ejecutivos a las dependencias internas y externas la información oportuna para la mejor toma de decisiones.

DEPARTAMENTO DE CAJA

Recibir, controlar y depositar en la cuenta bancaria los ingresos por cobranza a clientes, liquidación de viáticos o diversos que se realicen a través de la caja general a favor del Instituto Mexicano del Petróleo o terceros, así como, efectuar, controlar y comprobar para su reposición los egresos en moneda nacional o dólares por órdenes de comisión, reembolso de notas o de fondos fijos, pensiones alimenticias. Así como, proporcionar en informes ejecutivos a las dependencias internas y externas la información oportuna para la mejor toma de decisiones.

DEPARTAMENTO DE REGISTRO CONTABLE

Controlar y registrar por unidad de negocio en el sistema de pagos menores y en el integral de tesorería, los pasivos, egresos e ingresos del Instituto Mexicano del Petróleo, para que con base en los registros, transferir las pólizas a los departamentos de contabilidad y presupuestos para su incorporación a la contabilidad del instituto y con los reportes que emiten los sistemas a analizar en forma detallada y de manera consolidada, las operaciones financieras que se generen con el fin de determinar el flujo de efectivo institucional y por dependencia y en coordinación la división vigilar el seguimiento de déficit - superávit, y proporcionar en informes ejecutivos a las dependencias internas y externas la información oportuna para la mejor toma de decisiones, así mismo, controlar el vencimiento de las obligaciones del instituto para elaborar los cheques que correspondan.

Los siguientes son los sistemas y módulos que utiliza actualmente la División de Tesorería, las cuales serán analizados, modificados y/o cambiados con el nuevo Sistema Integral de Información del IMP y su herramienta SAP /R3:

SISTEMAS DE LA DIVISIÓN
SISTEMA INTEGRAL DE TESORERÍA

MÓDULO DE INGRESOS

Permite registrar los ingresos recibidos en el área de caja o bancos con lo que se obtiene:

- Emite relación de ingresos.
- Emite póliza contable, con transferencia.
- Emite reporte de ingresos por el periodo requerido, separándolo por Subdirección en los diferentes conceptos que lo integran y tipo de moneda.
- Permite localizar información en pantalla sobre los ingresos registrados y sus movimientos contables.

MÓDULO DE CUENTAS POR PAGAR

Permite registrar las cuentas por pagar recibidas en el área de registro de tesorería como pasivos con lo que se obtiene:

- Emite relación de pasivos por el periodo requerido, por beneficiario, Subdirección, partida presupuestal o tipo de moneda, validación.
- Informe para hacienda a la antigüedad de saldos.
- Reporte de antigüedad de saldos para programación de pagos.
- Permite localizar información en pantalla sobre los pasivos registrados y sus movimientos contables.
- Permite la elaboración de los cheques.

MÓDULO DE EGRESOS DE CUENTAS POR PAGAR

Permite registrar los egresos efectuados en el área de bancos con lo que se obtiene:

- Emite relación de egresos.
- Emite póliza contable y presupuestal con transferencia.
- Emite reporte de egresos por el periodo requerido separándolo en las diferentes partidas y Subdirección.
- Flujo de divisas.
- Permite localizar información en pantalla sobre los egresos registrados y sus movimientos contables.

SISTEMA DE PAGOS MENORES

Permite registrar los egresos efectuados en el área de bancos con lo que se obtiene:

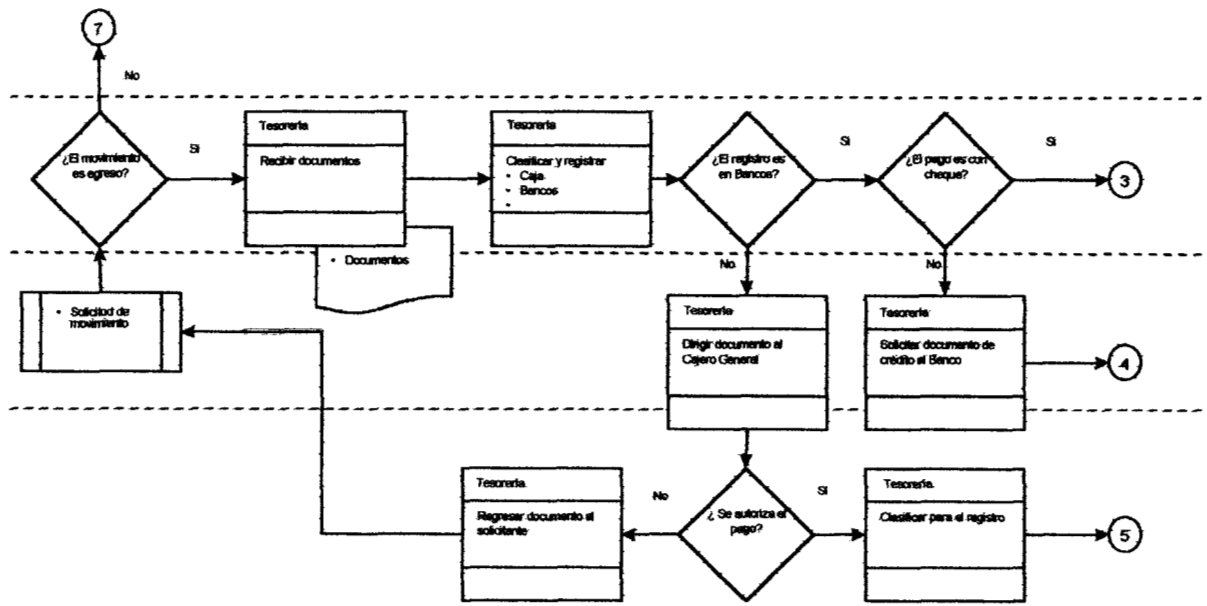
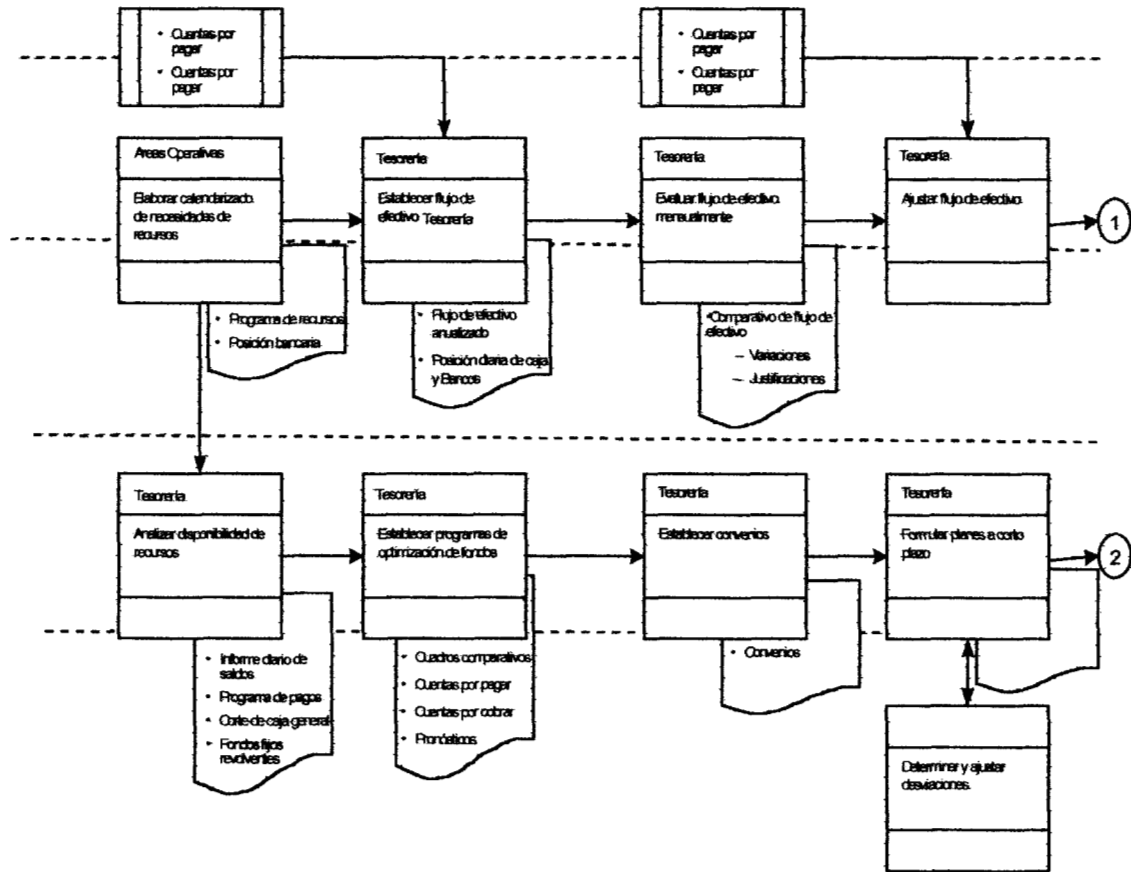
- Emite relación de egresos.
- Emite póliza contable y presupuestal con transferencia.
- Emite reporte de egresos por el periodo requerido separándola de las diferentes partidas y Subdirección.
- Permite localizar información en pantalla sobre los egresos registrados y sus movimientos contables.

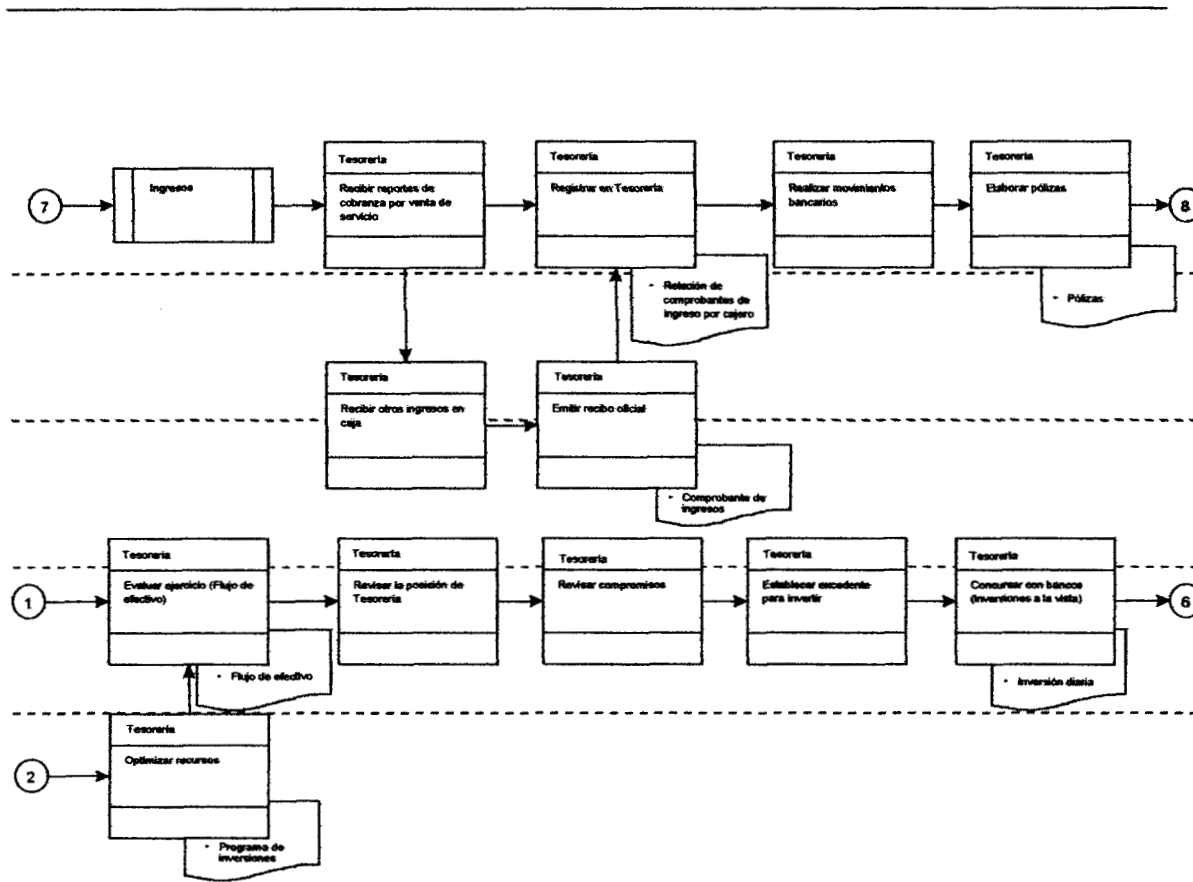
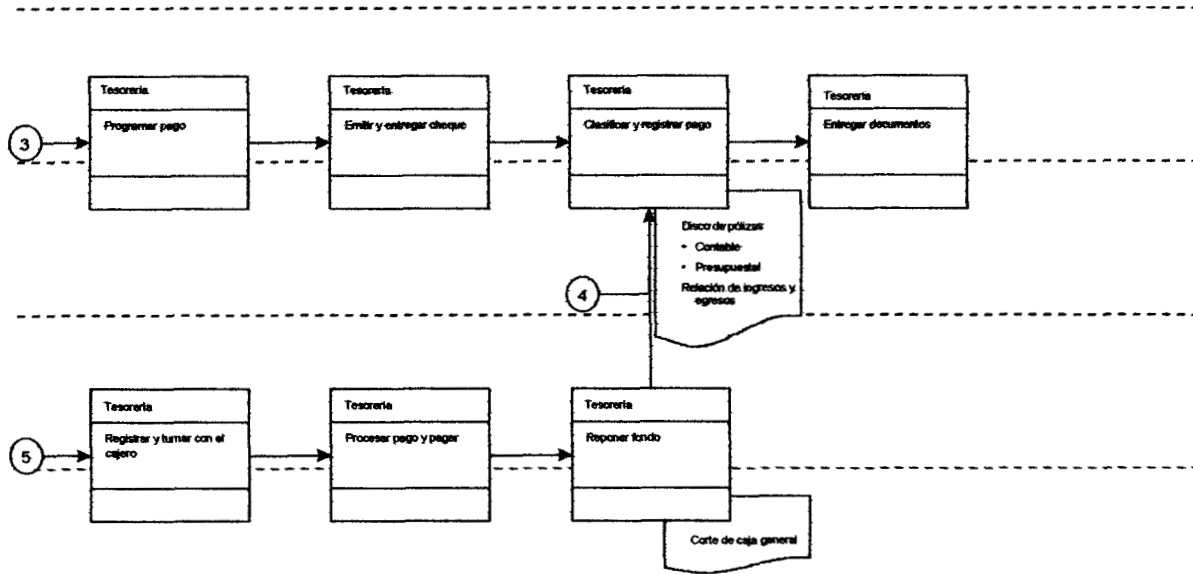
SISTEMA INFOFIN

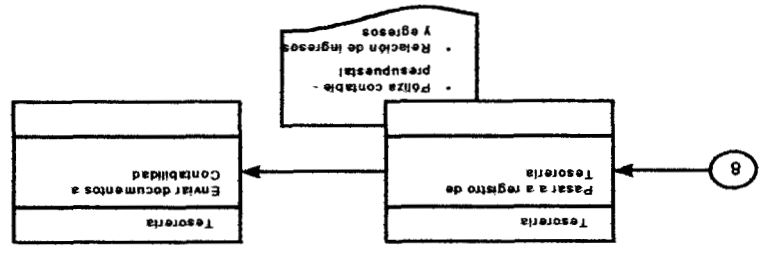
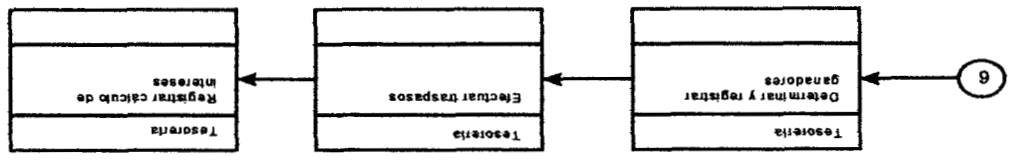
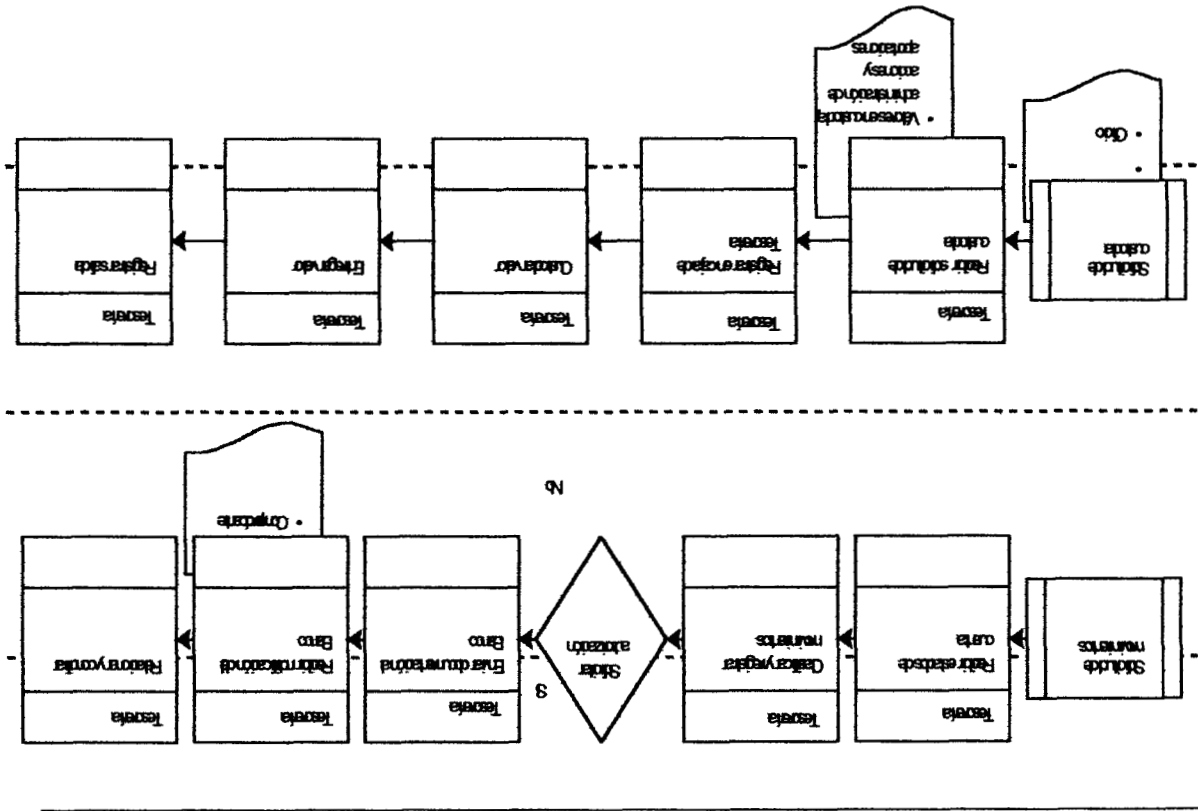
Permite registrar directamente en la contabilidad del instituto.

Como pudimos observar en la División de Tesorería se manejan diversos módulos y sistemas de información, los cuales no son "íntregos", y se tiende a duplicar la información y por ende las actividades, no existe la rapidez necesaria, satisfacción del cliente, etc.

Los siguientes son los diagramas de flujo con los que se contaba en la División de Tesorería:

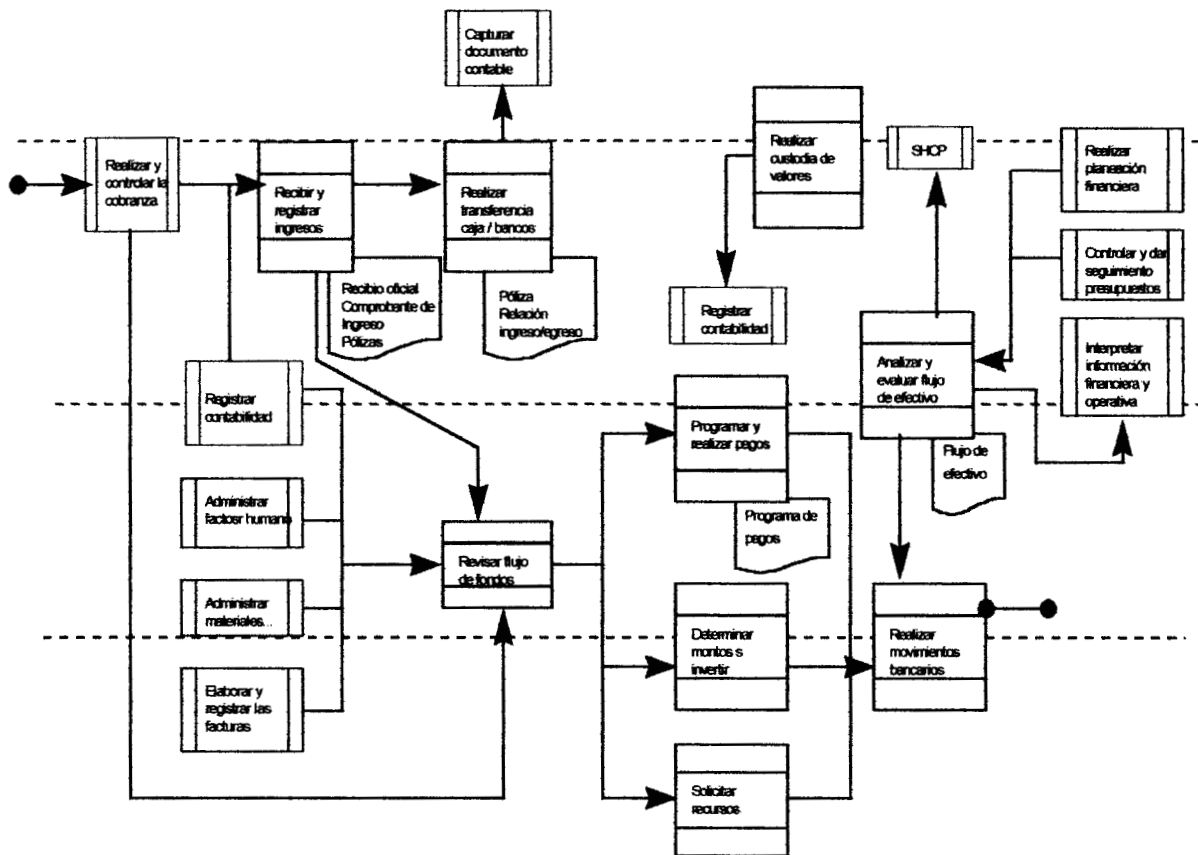






Como pudimos observar en los 6 diagramas de flujo, son demasiados los pasos a seguir, existen duplicación de actividades, perdida de tiempo, etc. En el siguiente capítulo llamado "TO BE", se verá enorme la diferencia, en donde aplicada la reingeniería con el sistema SAP R/3 los "6" diagramas se convierten tan solo en "1".

6.3.-TO BE.

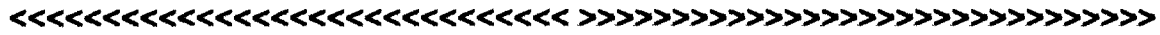


Este diagrama de flujo, que parece muy simple, muestra lo que se logra con la Reingeniería, y esto mismo se logró en todas las áreas; se hace efectivo el proceso, se hace efectivo el Instituto Mexicano del Petróleo.

CONCLUSIONES

- Sabiendo que el ambiente de los negocios se ha convertido cada vez más complejo es necesario que el Licenciado en Administración comprenda las necesidades de mercado que prevalecen y una vez entendido éstas debe de ajustar sus procesos de negocios con los que cuenta actualmente por medio de una Reingeniería, ya que por medio de ésta podrá lograr el éxito de la empresa en todos sus ámbitos.
- Para que la Reingeniería tenga éxito es indispensable contar con una metodología, la cual requiere de bases y fundamentos, ya que por medio de ella se podrá saber como implementar mejoras a cada uno de los procesos que constituyen a un negocio.
- Como se pudo observar, si se aplica la Reingeniería se podrán obtener grandes avances en los procesos en cuanto a la eliminación de errores, minimización de tiempos, mayor productividad y calidad, así como de la disminución de ciclos y costos obteniendo mayor competitividad.
- Estamos ya frente al siglo XXI, en donde las empresas mexicanas deben de hacerle frente al difícil mercado de globalización, ser competitivas, mostrando la calidad en sus servicios y mejorando continuamente, creándose retos y una cultura empresarial de clase mundial.
- El Instituto Mexicano del Petróleo para responder a dicho reto se ha basado en el mencionado proyecto "Sistema Integral de Información del Instituto Mexicano del Petróleo" (**SIIMP**), mediante la implantación del Sistema **R/3** de **SAP**, y con este servir de ejemplo y referencia junto con las empresas petroleras más importantes del mundo, y por ende crear un cultura

administrativa integral de administración y operación, apoyada en la informática, y una nueva actitud que contribuya a la eficaz toma de decisiones estratégicas (a largo plazo) y tácticas (a corto plazo).



BIBLIOGRAFÍA

1.-"Reingeniería", Michel Hammer y James Champy.

Grupo Editorial Norma, Nov. 1994

Traducción: Jorge Cárdenas Nannetti.

2.-Revista "Expansión", Junio-19-1996.

Temas:

- "Todo lo que usted quería saber sobre reingeniería pero temía preguntar", Coordinador Ernesto Flores Vega. (pag. 23)
- "Ni ciencia, ni manual, ni dogma", por Dino Rozenberg. (pag. 24-33)
- "¿Cómo le va a su empresa con la Reingeniería?", por Briseida Laville. (pag.34-42)
- "Si quiere fallar en Reingeniería, lea éste artículo", por Jorge Soldevilla" (pag. 44-47)

3.-Periódico Interno Informativo Mensual "Convertidor", Núm.1, Junio de 1997, México, D.F.; Proyecto SIIF. Editor: PEMEX-Refinación. Responsable de Publicación: Lic. Carlos Guevara Silva.

4.-Periódico Interno Informativo Mensual "Convertidor", Núm.2, Julio de 1997, México, D.F.; Proyecto SIIF. Editor: PEMEX-Refinación. Responsable de Publicación: Lic. Carlos Guevara Silva.

5.-Periódico Interno Informativo Mensual "Convertidor", Núm.3, Agosto de 1997, México, D.F.; Proyecto SIIF. Editor: PEMEX-Refinación. Responsable de Publicación: Lic. Carlos Guevara Silva.

6.-Periódico Interno Informativo Mensual "Convertidor", Núm.4, Septiembre de 1997, México, D.F.; Proyecto SIIF. Editor: PEMEX-Refinación. Responsable de Publicación: Lic. Carlos Guevara Silva.

7.-Periódico Interno Informativo Mensual "Convertidor", Núm.5, Octubre de 1997, México, D.F.; Proyecto SIIF. Editor: PEMEX-Refinación. Responsable de Publicación: Lic. Carlos Guevara Silva.

8.-"De la mejora continua a la Reingeniería", Estrategia Industrial, ejemplar 127. pp.17.

9.-Sr. Francisco Javier Pérez Ballesteros; miembro del Taller de Administración de Recursos Financieros para la implantación del SAP R/3, en el Instituto Mexicano del Petróleo.

10.-Brandon Joel y Morris Daniel, "Reingeniería, cómo aplicarla con éxito a los negocios". Mc Graw-Hill, México 1995.

11.-Asesor de Tesina: Ing. Alfredo Rosas Arceo, Subdirector de Administración y Finanzas en el Instituto Mexicano del Petróleo.

