

33

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ACATLAN"



LA CONSULTORIA, UNA ESTRATEGIA EN LA  
PLANEACION Y DESARROLLO DE SISTEMAS.

SEMINARIO - TALLER  
EXTRACURRICULAR  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADA EN MATEMATICAS  
APLICADAS Y COMPUTACION  
P R E S E N T A :  
YOLANDA PONCE MARQUEZ

ASESOR LIC. JUAN TORRES LOVERA

ACATLAN, EDO. DE MEXICO. JULIO DE 2001.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A toda mi familia y amigos que han sido y serán el apoyo y la inspiración que me ha impulsado siempre ...*

# INDICE

INTRODUCCIÓN .....	3
OBJETIVO .....	5
HIPOTESIS.....	5
<b>CAPITULO I. Antecedentes de la consultoría como estrategia de negocio</b>	
1.1 La consultoría en el mercado .....	6
1.2 La consultoría de sistemas en el mercado .....	11
1.3 Ventajas y desventajas de la consultoría de sistemas .....	13
1.4 Ramos empresariales que solicitan la consultoría de sistemas .....	16
1.5 Diferentes problemáticas que aborda la consultoría de sistemas dentro de las organizaciones .....	17
CONCLUSIONES .....	18
<b>CAPITULO II. Aplicación de la consultoría en la planeación y desarrollo de sistemas.</b>	
2.1 Herramientas de planeación y administración de proyectos .....	19
2.2 Herramientas de diseño y gestión de bases de datos relacionales(SGBDR) .....	28
2.3 Diseño Físico en una base de datos relacional aplicada por una consultoría .....	36
2.3.1 Análisis del módulo de HS .....	36
2.3.2 Diseño del módulo de HS .....	38
2.3.3 Diseño Físico de la base de datos del módulo de HS .....	40
2.3.4 Diseño de pantallas que se desarrollaron para el módulo HS .....	40
2.3.5 Fragmento del Plan de trabajo para el desarrollo del módulo de HS .....	40
2.4 Herramienta de desarrollo con programación estructural de un sistema cliente-servidor .....	41
2.5 Estrategias para el registro y control de calidad en los sistemas en una consultoría .....	47
2.5.1 Plan General de Aseguramiento de calidad .....	47
2.5.2 Sistema de calidad .....	54
2.5.3 Tipos de pruebas .....	55
2.5.4 Categorías de pruebas .....	56
2.5.5 Flujo de procesos de pruebas .....	57
2.5.6 Productos de Pruebas vs Productos de desarrollo .....	58
2.5.7 Estación de trabajo de pruebas .....	59
2.6 Planeación Estratégica en la práctica.. .....	60
CONCLUSIONES .....	64

**CAPITULO III. Resultados de estrategias implementadas por consultorías de sistemas.**

3.1	Resultados de prototipos aplicados por la consultoría de sistemas ..	67
3.2	Análisis de distintos escenarios en una organización ....	77
3.3	Aprendizaje en la implementación de un nuevo sistema dentro de una organización .....	81
3.4	Liderazgo y visiones estratégicas ..	84
3.5	Las nuevas responsabilidades de los negocios .....	92
<b>CONCLUSIONES</b> .....		<b>96</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....		<b>98</b>

## INTRODUCCION

En la actualidad la globalización exige que el sector empresarial tenga un mejor panorama de negocios así adquirir nueva tecnología. Debido a esto existen diversas estrategias de negocios que contribuyen al liderazgo de las empresas en el mercado. La consultoría es una estrategia de negocios que día con día adquiere mayor fuerza ya que permite a las empresas la adquisición de personal externo de apoyo para la automatización de nuevos procesos. Los consultores en el área de informática realizan análisis, diseño, desarrollo e implementación de sistemas que cumplan con las necesidades de los usuarios de la empresa. La consultoría de sistemas en algunos casos permite la adquisición de personal externo de apoyo para la implementación de tecnología con la cual la empresa obtiene nuevo conocimiento de mejores herramientas para un mayor desarrollo corporativo. En otros casos la consultoría de sistemas se utiliza como estrategia de negocios para la reducción de costos al sustituir la contratación de personal con la adquisición de los servicios de una consultoría que pueda realizar el mismo trabajo en menor tiempo y con menores costos. En otros casos las empresas utilizan la consultoría para adquirir productos con una visión global del mercado y al adquirir los servicios de una consultoría con experiencia en varias empresas del mismo ramo desarrollan productos que cubren mejor las necesidades de la empresa.

La contratación de recursos externos dentro de una organización se debe a que sus recursos no son suficientes para diseñar, desarrollar e implementar todos los sistemas que cumplan con las necesidades de la empresa

El mercado ofrece una gran cantidad de opciones para contratar recursos que les permita a las empresas cubrir sus necesidades con menores costos y tiempos siendo esto una ventaja en la planeación y desarrollo de sistemas, abordando diferentes problemáticas en el área de sistemas la consultoría contribuyen con el liderazgo de la empresa en el mercado.

Al desarrollar una aplicación la consultoría debe contar con el conocimiento de las herramientas para implementar los sistemas que las empresas le soliciten, debe implementar fases de análisis y desarrollo de sistemas que permitan implementar procesos automatizados con mayor calidad.

La evaluación de la aplicación de sistemas permite determinar cuales fueron los alcances y tiempos del proyecto así como saber si los conocimientos aportados contribuyeron al liderazgo de la empresa en el mercado y finalmente saber cuales son las tendencias de la consultoría dentro de la empresa o las empresas que solicitan sus servicios.

Cada vez más, las compañías ya no tendrán que construir internamente la funcionalidad requerida por sus sistemas, puesto que ésta se hallará disponible en la red. A comienzos del siglo XX, muchas compañías tenían planta de energía interna para proporcionar electricidad. El departamento interno de los Sistemas de Información con su mainframe no es completamente diferente. A medida que el servicio disponible de información de libre acceso al público aumente su capacidad, será posible incluir en la red algunas funciones de Sistemas Internos que están fuera de ella.

**OBJETIVO:**

Proponer los servicios de la consultoría de sistemas para el cumplimiento de las necesidades tiempos y costos en la automatización de procesos de una organización contribuyendo así al liderazgo de la empresa en el mercado

**HIPOTESIS:**

A través de la consultoría de sistemas se diseña, desarrollan e implementan sistemas que cumplen con las necesidades fundamentales de las empresas en sus proceso de automatización. Así como, la experiencia de la consultoría y la globalidad de conocimientos que aportan las consultorías son de gran ventaja para optar por los servicios de una consultoría dentro de una organización.



## **CAPITULO I**

### **Antecedentes de la consultoría como estrategia de negocio**

#### **1.1. La consultoría en el mercado.**

En la actualidad la globalización exige que el sector empresarial tenga un mejor panorama de negocios así como estar al día adquiriendo nueva tecnología. Debido a esto existen diversas estrategias de negocios que contribuyen al liderazgo de las empresas en el mercado. La consultoría es una estrategia de negocios que día con día adquiere mayor fuerza ya que permite a las empresas la adquisición de personal externo de apoyo para la automatización de nuevos procesos. Los consultores en el área de informática realizan análisis, diseño, desarrollo e implementación de sistemas que cumplan con las necesidades de los usuarios dentro de la empresa que contrate sus servicios. La consultoría de sistemas como apoyo en la implementación de nueva tecnología dentro empresa obtiene nuevo conocimiento de mejores herramientas para un mayor desarrollo corporativo. En algunos casos la consultoría de sistemas se utiliza como estrategia de negocios para la reducción de costos al sustituir la contratación de personal con la adquisición de servicios de una consultoría que pueda realizar el mismo trabajo en menor tiempo y con menores costos. En otros casos las empresas utilizan la consultoría para adquirir productos con una visión global del mercado adquiriendo los servicios de una consultoría con experiencia en un mismo producto en varias empresas del mismo ramo permitiendo así que las consultorías con el tiempo vayan mejorando su producto y poderlo ofrecer a otros clientes que aprovechen esa experiencia adquirida por la consultoría en varias empresas de un mismo ramo. Siendo ésta una de las principales ventajas que ofrecen la adquisición de la consultoría como estrategia de negocio dentro de una organización y así la consultoría de sistemas además de aportar sus conocimientos técnicos también aporta sus conocimientos adquiridos en un mismo producto pero desarrollado para diferentes empresas de un mismo ramo.

En la actualidad existe una gran cantidad de empresas que proporcionan consultoría de sistemas en diversos sectores empresariales. Los consultores de sistemas debe cubrir con el conocimiento de las herramientas, procesos y tecnología que permitan desarrollar aplicaciones para cumplir con las necesidades de las empresas y también ofrecer una visión global dentro del negocio ya que la experiencia adquirida por las consultorías al ser contratados por diversas empresas de un mismo ramo les permite adquirir conocimiento en el desarrollo de productos que cubran mejor las necesidades de varias compañías de un mismo ramo.

La consultoría ha permanecido a la vanguardia tecnológica incrementando las soluciones que ofrece a las empresas de acuerdo a las necesidades del mercado. Como resultado de su proceso de globalización actualmente ofrece sus servicios a empresas dentro de todos los sectores económicos.

Muchas compañías reconocen el valor de contratar a los profesionales que tengan objetividad y metodología, y que hayan visto situaciones similares en múltiples industrias. Al igual que los abogados y los doctores, los consultores son expertos en campos específicos. Pueden reducir el riesgo relacionado con el cambio importante, pero no son sustitutos de los empleados. La solución consiste en evaluar el proyecto propuesto y determinar si se debe añadir más personal permanente o contratar personal externo. Es conveniente considerar situaciones como que cuando un grupo de técnicos externos se acerca a los empleados, existe un gran interés por demostrar que esos técnicos no saben más que el personal de la empresa. Una vez que se ha decidido contratar a un consultor, necesitará realizar un poco de investigación o diagnósticos propios del proyecto que será desarrollado por el consultor esto con el fin de hacer un esbozo de lo que se le pedirá al consultor que haga antes de permitir que se involucre. El aspecto más importante es que si el cliente sabe bien qué le está pidiendo que haga al consultor y que alcances tiene el proyecto o que tan amplio es el enfoque del proyecto, el cliente siempre deberá ser muy específico y decirle al consultor a detalle lo

que espera de su trabajo en la compañía. Cuando una empresa le dice a un consultor que quiere que su negocio crezca es una asignación muy amplia. Debe decirle de que manera espera que el negocio crezca, creando nuevas sucursales, atraer nuevos clientes, realizar expansión global o mejorar su red. Debido a que al elegir un consultor es como si estuviera eligiendo un nuevo socio es necesario que defina el papel de ese nuevo socio: estratégico, de diseño, implementación o las tres cosas, por ejemplo algunos consultores pueden diseñar y desarrollar una nueva estrategia corporativa y después desaparecerán. Otros crearán la estrategia y le ayudarán a implementarla. Otro factor importante al elegir un consultor es el precio, algunos ejecutivos aseguran que los consultores cuestan demasiado y no hacen mucho. "Muchas personas no se dan cuenta de que un empleado típico le cuesta a la compañía tres o cuatro veces su salario base"<sup>1</sup>, comenta, Cari Kline, CEO de National Consultant Referrals, una compañía con sede en San Diego, "en realidad los consultores no cobran nada caro".<sup>1</sup>

Contratar a consultores con experiencia técnica específica representa una gran ventaja por que se entiende que son expertos en un campo en específico, como pasa con los graduados de programas de certificación, como los creados por Microsoft, han pasado por pruebas de evaluación específicas que demuestran que pueden cumplir con lo que ofrecen. Existen más de dos millones de consultores solo en Estados Unidos, así que ¿como elegir?. Los servicios de referencia para consultores en Internet son un buen lugar para comenzar si busca compañías pequeñas o independientes. National Consultant

Referrals ([www.referrals.com](http://www.referrals.com)) es un servicio gratuito que realiza comprobaciones de referencias e incluyen evaluaciones en su base de datos de consultores. La Consultants Alley ([www.consultantsonline.org](http://www.consultantsonline.org)) tiene referencias para los miembros de International Guild of Professional Consultants en todas las categorías, desde su negocio hasta recursos humanos. Por lo supuesto, las mejores credenciales no son importantes si

<sup>1</sup> "La verdad acerca de los consultores", PCComputing en Español, Mexico, Mayo 2000

usted y su consultor no congenian. El cliente se debe reunir con el individuo o con el grupo de consultoría y hacer muchas preguntas. Por ejemplo ¿utilizan subcontratistas , si es así, ¿cuales son estos subcontratistas?. El cliente debe asegurarse de contar con todas las opciones posibles antes de decidirse a trabajar con un determinado consultor.

Cuando dos corporaciones globales dedicadas a la atención de la salud decidieron fusionarse, se presentó la posibilidad de crear grandes confusiones. Por eso decidieron llamar a Booz Allen & Hamilton de McLean, Virginia para que les ayudaran a solucionar el problema y a combinar su infraestructura de tecnología de información a fin de aprovechar al máximo la fusión de las dos economías. Este sería el tipo de trabajo que puede manejar un consultor tradicional de administración, como Booz-Allen & Hamilton o como McKinsey & Co. La industria tiene un valor de 62,000 millones de dólares en todo el mundo, según Kennedy Information Research Group. Los consultores de administración también ayuda en la planeación estratégica, como lo es la selección de socios, la configuración de una administración interina y la creación de alianzas con otras empresas.

Antes de llamar a algún consultor el cliente debe asegurarse de saber con exactitud lo que desea. Defina la solución precisa que busca, determine su presupuesto y decida cuándo debe finalizar el proyecto. Después debe organizar reuniones introductoras con algunas compañías para encontrar la opción más adecuada a sus necesidades. Durante las consultas iniciales debe crear un cronograma realista para la finalización del proyecto que también sea aceptado por los consultores. Debe diseñarse el índice de recuperación de inversión que desea, es decir, el cliente debe hacer que los consultores le expliquen por qué vale la pena contratarlos, cuidarse de las promociones de ventas, en especial por parte de agencias que emplean a cientos de consultores. Para el análisis inicial, los equipos de consultores tienden a enviar a sus mejores vendedores. Al principio del proyecto los consultores deben reunirse con todo el equipo con el que trabajarán. La administración de alto nivel se involucra mucho al principio de una relación de consultoría, pero pierde el interés a medida que el proyecto está en funcionamiento, los

consultores deben tener un solo punto específico de contacto dentro de la compañía. Los críticos afirman que a menos que los consultores tengan una visión conceptual muy clara del problema, pueden perder de vista todos los detalles involucrados. No existen garantías, pero una gran parte de la responsabilidad recae en el cliente para asegurarse de que recibirá lo que espera. Por eso los contratos detallados son tan importantes al igual que una comunicación estrecha. Otra forma que hay para asegurar los resultados es pagar una parte de la tarifa al principio y el resto cuando finalice el proyecto. El cliente también tiene que tener cuidado de no depender demasiado de los consultores. Es por esto que, cuando las consultorías comienzan a considerar que su trabajo es similar al del personal de planta, lo más probable es que el proyecto de consultoría termine por desaparecer.

## 1.2 La consultoría de sistemas en el mercado

A medida que la tecnología se involucra con el comercio, los negocios también están tomando una dirección distinta. Eso facilita el camino para un nuevo tipo de consultores especializados en tecnología y su aplicación en los negocios. Las líneas se hayan borrado entre lo que son las estrategias de negocios y la tecnología de información. Es por esto que, cada vez las empresas buscan más consultorías con altos niveles de conocimientos en tecnología de información, conocimientos sobre proceso estratégicos y conocimientos específicos en el mercado. Por lo general las empresas llaman a consultorías de sistemas cuando se presenta algún problema muy grave o existe algo que desean realizar y que no pueden hacerlo por sí mismos. Muchas veces no tienen el tiempo, ni los recursos, ni la experiencia para diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones que cumplan con todas sus necesidades. Cuando se deciden por un determinado consultor el primer paso es hacer una evaluación. Gartner Group estima que casi la mitad del personal de su departamento típico de sistemas y tecnología está lleno de consultores frente al 7 % tradicional que se presento en la década de 1990. Ed Harrison encargado de prácticas de U. S. Networking Practice, IBM, Global Services. Asegura: “ No existe la habilidad necesaria dentro de Estados Unidos ni en otras partes del mundo para hacer todo lo que falta por hacer”. Esto genera el problema de integrar al personal con los consultores. Si una persona o un equipo de personas se sientan junto a usted en el departamento de sistemas y tecnología durante los próximos seis meses, será muy importante que el personal del departamento conozca a esas personas con anticipación y que apruebe la decisión de trabajar en forma conjunta antes de establecer el contrato. Sin embargo, después de llegar a un acuerdo para la contratación permite que los consultores hagan su trabajo

Las consultorías deben ser compañías de Tecnología de información certificadas mínimo por ISO 9000, y ofrecer altos estándares de calidad y en todos los sistemas elabora

pruebas de desempeño previas a su entrega final. Con el fin de ofrecer un valor agregado a sus clientes, las consultorías deben preocuparse por la capacitación de todos los usuarios de las soluciones que implanta e inclusive en el desarrollo y creación de un curso para gerentes de la consultoría enfocado a "El Cambio" lo cual permite la adaptación de los recursos humanos a la nueva tecnología.

Existen los consultores dedicados, que a diferencia de los consultores con amplio rango de servicios los consultores dedicados son especialistas en un ramo específico de la industria. Por ejemplo, existe una consultoría sistemas que desarrolla un sistema para la empresa aseguradora 1. Después lo vendió a la aseguradora 2 y haciendo sus respectivas adecuaciones obtuvieron un sistema más completo para venderlo a la empresa aseguradora 3 mejorándolo aún más. Debido a que los derechos del sistema son de la consultoría ninguna de las 3 aseguradoras tiene acceso al código fuente ya que solo les venden las licencias para operar el sistema. Entonces el mantenimiento en las 3 aseguradoras está a cargo de la consultoría permitiéndole continuar con las mejoras de su producto para ofrecerlo a más aseguradoras que pueden aprovechar la experiencia de la consultoría en la implementación de un sistema que cubre mejor sus necesidades debido a que ya ha sido implementado en otras empresas del mismo ramo. En este caso la consultoría de sistemas ofrece a las empresas aseguradoras sus conocimientos empresariales, sus conocimientos en el ramo, sus conocimientos de administración de proyectos, sus conocimientos técnicos, así como la reducción de tiempos y de costos. Con las ventajas que la consultoría ofrece, las aseguradoras obtienen mejores productos tecnológicos, globalidad de conocimientos, liderazgo en el mercado y conocimientos en la implementación de sistemas de alto desempeño obteniendo un mayor crecimiento y desarrollo de la empresa.

### 1.3 Ventajas y desventajas de la consultoría de sistemas

Las principales firmas internacionales de consultoría en tecnología informática actualmente adquieren una mayor presencia en el mercado mexicano, pues el reto actual es la competitividad que imponen los mercados globales. Para ofrecer soluciones óptimas las principales consultorías a nivel nacional serán descritas a continuación.

Oracle es el segundo desarrollador de software en el ámbito Internacional que elabora sistemas enfocados al manejo de información empresarial. La empresa ofrece sus servicios de bases de datos, herramientas y aplicaciones en más de 140 países, donde da consultoría, educación y soporte de servicios. Oracle tiene presencia en casi todo el mundo con alianzas en América Latina, en la región Pacífico Asiático, Japón, Europa, Medio Oriente y África. gedas north america tiene un convenio de participación con Oracle desde junio de 1997. El contrato es por un año renovable. Este arreglo conviene que gedas puede incluir dentro de sus soluciones cualquier producto de Oracle, con la firme visión de adaptar ésta a las necesidades del cliente

Con esta alianza Compaq y gedas north america conjuntan fuerzas para enfrentar los continuos retos de sus clientes en la introducción y uso de la tecnología informática actual. Sus equipos de trabajo para ofrecer lo último de tecnología y los mejores servicios que cubran los requerimientos únicos de cada cliente y se complementa con servicios profesionales integrados la oferta tecnológica de Compaq-Digital (desde PC's hasta la plataforma de 64 bits), ofreciendo soluciones que realmente aceleran el ROI en ambientes cliente/servidor. Estas soluciones permiten a nuestros clientes expandir su ambiente cliente/servidor de una manera más confiable y menos riesgosa.

La compañía desarrolla y mercadea The Continus Change Management Suite, una solución para administrar el cambio orientada al flujo de trabajo para desarrollo de



proyectos de software. Adicionalmente, Gedas North America ofrece consultoría, capacitación y servicios de integración basados en esta herramienta.

Existe una ventaja global, muchas compañías de Estados Unidos que tratan de llevar sus negocios a los mercados internacionales no tienen éxito al primer intento. Asevera, un servicio de comercio electrónico entre negocios que ayuda a las compañías con procesamiento de órdenes y mercadotecnia basadas en el Web, deseaba expandir sus funciones. WarrenWiss, presidente de CEO de la compañía eligió a McKinsey & Co. Por su alcance global y sus contactos de alto nivel. El deseaba que alguien se hiciera cargo de contratar, capacitar y buscar a los primeros clientes de Asera en el Reino Unido y en Alemania. Después de establecer un satisfactorio plan de pagos cinco consultores de McKinsey & Co comienzan a trabajar. La ventaja fue al analizar su nómina de empleados globales, los consultores familiarizados con las economías locales comenzaron con rapidez el negocio internacional de Asera y, gracias al personal altamente calificado, lograron que el riesgo fuera muy limitado para ésta compañías.

Según John Norkus, vicepresidente de administración de Deloitte Consulting, lo que una compañía piensa que necesita muchas veces difiere de lo que realmente necesita. Hace poco Norkus tenía que instalar un sistema de información para un cliente. Después de analizar el problema, decidió que no podía hacerlo; "Les informé que colocar un sistema de información no sería de gran ayuda". En cierto sentido sólo les iba a ayudar a mejorar un poco la velocidad, pero no se acabarían sus problemas.

Quokka Sports, una compañía de medios deportivos digitales con sede en San Francisco necesitaba ayuda con la producción de transmisiones en vivo. Después de tener poco éxito con otras firmas de consultoría, decidieron contratar a Helium, una firma de consultoría en el Web. Debido a que tenía la ventaja de la objetividad de una empresa externa. Helium no se enfrentó a las políticas internas y comenzó a trabajar de inmediato. Pero ¿qué hizo que Helium se apartará del resto de los consultores? Su espíritu de trabajo es similar al de nuestros propios empleados. Dejan de lado sus

propios objetivos”, comenta Michael Gough ejecutivo creativo en jefe de Quokka. En este caso la gran ventaja para Quokka fue que puede concentrarse en su propio negocio y se han convertido en el líder de esta nueva industria mientras deja que alguien más se preocupe por la infraestructura.

Don King Productions, una compañía que se encarga de promover boxeadores y peladas en todo el mundo, necesitaba un sitio Web con una página principal muy amigable, además de anuncios de boxeadores y los nuevos eventos. Parecía muy sencillo, pero cuando se le asignó el proyecto a una compañía en el Web formada por una sola persona, recibió un golpe en la cara. Después de cobrar una cuota mensual durante ocho meses, el consultor presentó un sitio difícil de navegar y poco atractivo para los visitantes. Para empeorar las cosas, el consultor no estuvo disponible cuando la compañía más lo necesitaba. Don King Productions hizo que el consultor viajara de su oficina en California del Norte hasta Deerfield Beach, Florida, en donde trató sin éxito de corregir el problema antes de que la compañía lo despidiera. La lección aprendida en este caso es que siempre es muy necesario tener mucho cuidado con las personas que se contratan señala Greg Fritz de Don King Productions “A partir de ahora, hasta que no veamos las pruebas no estaremos impresionados”.<sup>2</sup>

“La verdad acerca de los consultores”, PCComputing en Español, Mexico, Mayo 2000

## 1.4 Ramos empresariales que solicitan la consultora de sistemas

Como el comercio electrónico está a la cabeza de todos los ramos empresariales, no hay que ser tímidos al llamar a un consultor en esta área. El comercio electrónico requiere un nuevo conjunto de habilidades, e incluso los expertos en tecnología de su compañía podrían no estar preparados. Manejar una LAN o una WAN es muy diferente a manejar un sitio de comercio electrónico”, señala Jim Nail, analista de Forrester Research. “Muy pocas compañías tienen la capacidad necesaria por sí mismas”.<sup>3</sup>

Los ramos empresariales que solicitan los servicios de la consultoría son de todos los tipos aunque también existen los que prefieren no invertir en contratación de personal externo que una vez que termina el producto se retiran y el personal de la empresa termina haciéndose responsable de dicho desarrollo para lo cual se hizo una inversión.

“En el terreno del outsourcing el director de Grupo Modelo reconoce que no están muy abiertos. El tema de la piratería de sus productos y procesos le dejan muchas inquietudes de información, datos, la fórmula, etc. Muchos de sus procesos, no sólo de producción sino de administración, financieros, son internos y confidenciales por que son estratégicos”<sup>4</sup>

<sup>3</sup> “La verdad acerca de los consultores”, PCComputing en Español, Mexico, Mayo 2000

<sup>4</sup> “TI al estilo Modelo”, Tecnología empresarial, Marzo 2000, P 14

## 1.5 Diferentes problemáticas que aborda la consultoría de sistemas dentro de las organizaciones

Algunas compañías, como Agency. Com y Raorfish (que ya tiene mucha experiencia) son consultores de comercio electrónico que tienen una meta específica como la construcción de un sitio de comercio electrónico, requiere de un proceso estructurado. Trabaja desde el principio para determinar cuales son las principales problemáticas que se tratarán en el proyecto. Por ejemplo Scient, un consultor de comercio electrónico, sigue cuatro pasos para definir las problemáticas a tratar en un proyecto, concepción, arquitectura, ingeniería y extensión. En otras palabras, después de la consulta inicial la compañía requiere de entre tres y ocho semanas para la planeación de una estratégica, y después comienza con el proyecto pasando por las etapas de diseño, construcción y ajustes. Muchos consultores ofrecen lineamientos similares, que pueden contribuir a que los proyectos se mantengan a tiempo ya que los clientes contarán con pruebas de evaluación muy claras.

Los servicios que actualmente se ofrecen en las consultorías de sistemas son además de su amplia experiencia en proyectos y consultores especializados:

- Diseño e integración de sistemas hechos a la medida para el sector público así como para compañías financieras, industriales, comerciales y de servicio
- Outsourcing de servicios, tecnología y consultoría con lo más avanzado de TI
- Desarrollo de software a la medida (Software Factory), implementación de software estándar que.
- Pruebas de calidad y desempeño sin tolerancia al error
- Migración, actualización de sistemas, capacitación y entrenamiento de gerentes y usuarios
- Consultoría en CAD/CAM, Diseño y Manufactura Asistido por Computadora

- Soluciones para el desarrollo de nuevos productos (PDM II)
- Soluciones para mantenimiento (MAXIMO)
- E-commerce
- EDI
- Soluciones para la logística
- Gedas Telematics(soluciones para el rastreo de vehículos)
- Accelerated Solutions
- Soluciones para concesionarios
- Soluciones para el sector público.
- Soluciones globales para el sector asegurador.
- Soluciones globales para el area de recursos humanos

## CONCLUSIONES

Hoy en día el manejo de la información es el corazón de la productividad y la competitividad corporativa. Por lo tanto es necesario hacer uso de estrategias de negocio con las herramientas tecnológicas útiles para alcanzar un mayor nivel. Es por eso que los servicios de una consultoría bien aplicada son de gran ayuda para las empresas.

Como se mencionó en este capítulo la consultoría de sistemas se utiliza en todos los ámbitos. Y la tendencia es que si la consultoría de sistemas es una de las más solicitadas por los clientes por ofrecer altos niveles de conocimientos y técnicas con respecto a nuevas tecnologías, pero se debe analizar muchos aspectos que son muy importantes antes de contratar una consultoría y se debe tomar en cuenta que existen muchas ventajas de utilizar una determinada consultoría, pero también algunas desventajas.

## CAPÍTULO II

### Aplicación de la consultoría en la planeación y desarrollo de sistemas

#### 2.1 Herramientas de planeación y administración de proyectos.

**“La Planeación,** es el proceso de determinar objetivos y definir la mejor manera de alcanzarios. La administración ha definido en forma clara la ruta que quiere tomar para ir de donde esta la empresa o el proyecto a donde se quiere llegar.”<sup>1</sup>

Los administradores del proyecto son los encargados de la planeación, y el propósito de que haya una planeación en los proyectos es por que ello da dirección, reduce el impacto del cambio, minimiza el desperdicio y la redundancia y fija los estándares para facilitar el control.

La planeación establece el esfuerzo coordinado. Da dirección tanto a los administradores como a los no administradores. Cuando todos saben a donde se dirige la organización y lo que se espera que contribuyan para alcanzar los objetivos, debe existir mayor coordinación, cooperación y trabajo en equipo. La carencia de planeación puede fomentar el “zigzaguo” y por tanto evitar que la organización se dirija en forma deficiente hacia sus objetivos.

<sup>1</sup> Robbins Stephen P. , Administración. Teona y Práctica, Mexico, P. 114

La planeación es una manera de reducir la incertidumbre a través de la previsión del cambio. También aclara las consecuencias de las acciones que la administración pueda tomar ante el cambio. Las fuerzas de planeación miran hacia delante, prevén los cambios, consideran el impacto de estos cambios y desarrollan respuestas apropiadas.

La planeación también puede reducir las actividades traslapadas antieconómicas. Es factible que la coordinación anterior al hecho descubra el desperdicio y la redundancia. Además cuando los medios y los fines son claros las ineficiencias se vuelven más obvias

En la función de control comparamos el desempeño real con los objetivos, identificando cualquier desviación significativa y aplicando las acciones correctivas necesarias. Sin la planeación, no puede haber control. Esto sugiere que si el ambiente de una organización limita en forma severa las opciones administrativas los beneficios de la planeación pueden reducirse.

Existen abundantes mitos y concepciones erróneas acerca de la planeación. A continuación se identifican algunos de los más comunes procurando aclarar los malos entendidos en que se fundan.

1. La planeación que resulta ser innecesaria es una pérdida de tiempo administrativo. El resultado final de la planeación es sólo uno de sus propósitos. El proceso en sí mismo puede ser valioso a un si los resultados finales difieren del objetivo. La planeación requiere que la gerencia piense a fondo lo que quiere hacer y cómo lo va a hacer. Ésta aclaración puede tener un valor insignificante por sí misma. La administración que hace un buen trabajo de planeación tendrá dirección y propósito y es factible que minimice la desviación de energía. Todo esto a pesar de fallar en los objetivos buscados.
2. La planeación toma decisiones futuras. La planeación no toma decisiones futuras. Se ocupa del impacto que decisiones actuales producen en eventos futuros. Así que,

mientras que la planeación se ocupa del futuro, las decisiones de la planeación se hacen en el presente.

3. La planeación no puede eliminar el cambio. Los cambios ocurrirán sin importar lo que haga la administración. La administración realiza planeación, para prever los cambios y obtener las respuestas más efectivas para ellos.
4. La planeación reduce la flexibilidad. La planeación implica compromisos, pero es una limitante sólo si la administración deja de planear después de haberlo hecho una vez. La planeación es una actividad continua y el hecho de que los planes formales hayan sido razonados y articulados en forma clara los hace más fáciles de revisar que en un conjunto de supuestos ambiguos contenidos en la cabeza de un ejecutivo veterano.

### **Proceso de Planeación estratégica.**

**Definir la misión de una organización.** Toda organización tiene una misión que define su propósito y que en esencia, pretende contestar a la pregunta de que ¿en que negocio estamos definiendo la misión de la organización? , esto fuerza a la administración a definir también en que espacio de servicio o producto se ubica la empresa. La determinación del negocio en el que se ubica la organización es aplicable tanto a organizaciones no lucrativas como a lucrativas. Los hospitales, oficinas gubernamentales y universidades también deben definir su misión en el mercado en que se ubiquen.

**Establecer objetivos.** Los objetivos son el fundamento de cualquier programa de planeación y la misión aclara el propósito de la organización a la administración, pero los objetivos trasladan la misión a términos concretos.

**Analizar los recursos de la organización.** Lo que la administración puede hacer está limitado por los recursos y las capacidades que la organización posee. Las organizaciones están limitadas por sus recursos humanos, financieros y físicos. Lo que



harán están limitado por sus recursos humanos, financieros y físicos. Por ejemplo: Radio Shack tomó la decisión de producir y comercializar en forma agresiva a bajo costo computadoras personales y de negocios baratos, y el éxito que logro a través de esto, refleja que su administración supo que las habilidades(know How) tecnológicas y de mercadeo que la empresa tenía le ayudarían a aprovechar esta oportunidad. El análisis de los recursos de la organización debe revelar su **ventaja comparativa**, esto es, la competitividad relativa que la organización tiene sobre sus competidores presentes y futuros.

**Examinar el ambiente.** La administración deberá examinar los diversos factores económicos y de mercado que pudiesen incidir sobre la organización. El fin es desarrollar escenarios sobre el futuro. Por ejemplo, la PPG Industries, tiene un gerente para la investigación de la política pública cuyo trabajo incluye la lectura extensiva de publicaciones para destacar cambios que puedan conformar el futuro del ambiente de PPG <sup>4</sup>. La compañía pone particular atención en publicaciones radicales y periódicas futuristas, en especial aquellas que van en contra de la forma de pensar de las corporaciones norteamericanas. También investiga aspectos específicos, como una propuesta de Ley o una tendencia cultural aparente y prepara reportes sobre las implicaciones de tales asuntos a largo plazo para PPG Industries.

**Hacer predicciones .** El siguiente paso es un esfuerzo más detallado de predicción de la posible ocurrencia de eventos futuros. Las predicciones incluyen factores externos u factores internos, como las proyecciones de ingresos estimaciones de gastos a distintos niveles de operación, estimaciones de requerimientos de capital para capital de trabajo e inversión en planta y equipo y predicciones de necesidades de recursos humanos para necesidades presente y futuras.

### ***Administración por objetivos.***

Es una alternativa al enfoque tradicional que subraya el establecimiento participativo de metas que sean tangibles, verificables y medibles. En lugar de usar metas para controlar, la APO busca utilizarlas para motivar.<sup>4</sup>

La administración por objetivos no es nueva, el concepto se remonta hace 30 años su atractivo sin duda descansa en su enfoque de convertir los objetivos generales de la organización en objetivos específicos para unidades organizacionales y miembros individuales. La APO hace operacional el concepto de objetivos a través de un proceso en el cual los objetivos se derivan en cascada a través de la organización. El eslabonamiento asegura que los objetivos de cada unidad son compatibles y sirven de apoyo a los objetivos de la unidad justo por encima de ella. A nivel individual, la APO ofrece objetivos específicos de desempeño personal. Por lo tanto, cada persona tiene que hacer una contribución específica identificada al desempeño de su unidad, por lo tanto, cada persona tiene que hacer una contribución específica y verificada al desempeño de su unidad. Si todos los individuos logran sus metas, entonces se alcanzarán las metas de su unidad y los objetivos generales de la organización se vuelven realidad.

Hay cuatro ingredientes comunes a los programas APO. Estos son: la especificidad de metas, la toma participativa de decisiones, un período explícito de tiempo y una retroalimentación de desempeño.

Los objetivos en la APO deben ser enunciados explícitos de los logros esperados. Por ejemplo, no es adecuado sólo establecer el deseo de disminuir costos, mejorar el servicio o aumentar la calidad. Tales deseos tienen que ser convertidos en objetivos tangibles, que puedan ser medidos y evaluados. Entonces se debería establecer: reducir

3 Robbins Stephen P., Administración: Teoría y Práctica, México, P. 114

los costo departamentales en 7%, mejorar el servicio asegurando que todas las órdenes telefónicas sean procesadas dentro de 24 horas, estos son ejemplos de objetivos muy específicos.

La toma participativa de decisiones, en la APO, los objetivos no son fijados de manera unilateral por el jefe y después asignados a los subordinados. Esto es característico del establecimiento tradicional de objetivos. La APO reemplaza estas metas impuestas por metas determinadas en forma participativa. El superior y el subordinado en conjunto escogen las metas y acuerdan cómo serán medidas. Los individuos deben estar más motivados a desempeñarse en forma efectiva en su trabajo cuando saben en forma exacta lo que se espera de ellos, cuando participan en el establecimiento de metas y obtienen retroalimentación constante de la eficiencia con que se desempeñan. A nadie le gusta trabajar en un ambiente donde no saben lo que se espera de ellos. Esto es evidente entre estudiantes universitarios el primer día de clases de cada semestre, si el instructor no identifica lo que se espera de los estudiante y como se determinan las calificaciones, se puede apostar que alguien lo preguntará. La participación incrementa la motivación a través de una mayor aceptación de las metas.

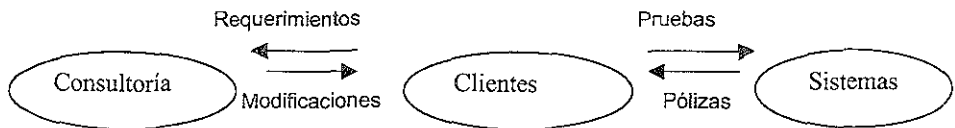
Cada objetivo tiene un periodo definido en el que tiene que completarse. Por lo común este período es de tres meses, seis meses o un año. Los administradores y subordinados tienen objetivos específicos y, además tienen un periodo de tiempo estipulado en el cual deben cumplirse.

El ingrediente final de la APO es la retroalimentación sobre el desempeño,. La APO busca dar una retroalimentación continua sobre el progreso hacia las metas. En teoría, esto se logra a través de una retroalimentación constante a los individuos para que puedan monitorear y corregir sus propias acciones. Esto es completamente con evaluaciones administrativas periódicas en las que se revisa el progreso. Esto se aplica tanto a los niveles altos como bajos de la organización.

**Diagramas de procesos**, es una herramienta que se utiliza para la definición de flujo de procesos al implementar sistemas dentro de una empresa es muy importante que antes se tenga una visión global de los procesos.

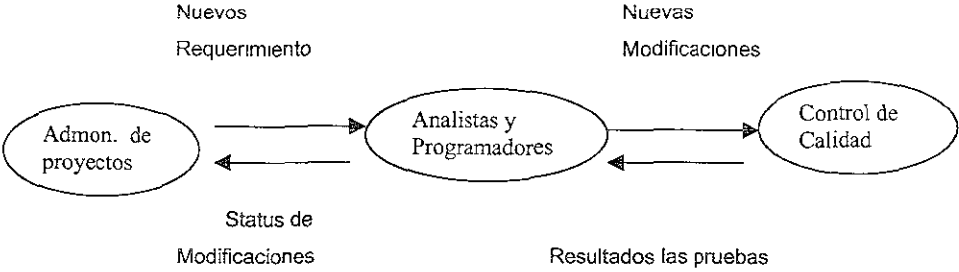
**Medio Ambiente de la consultoría:**

Figura 1



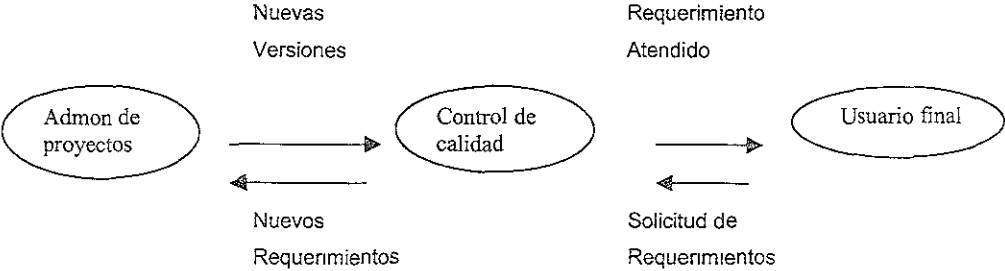
**Proceso interno de la consultoría:**

**Figura 2**



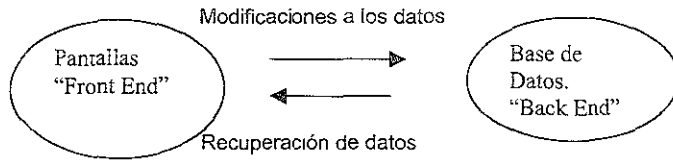
**Proceso interno de los clientes:**

**Figura 3**



Proceso interno de la aplicación:

Figura 4



## 2.2 Herramientas de diseño y gestión de bases de datos relacionales(SGBDR)

Los sistemas de gestión de bases de datos relacionales(SGBDR) más populares pueden ser soportados tanto por los "Main Frames" más grandes como por los PC más pequeños. Estos sistemas incorporan toda la teoría de las bases de datos relacionales.

"Una base de datos relacional es un conjunto de tablas que contienen datos ordenados. Un sistema de gestión de bases de datos relacionales automatiza la creación y manipulación de las tablas, suministrando facilidades para crear y eliminar tablas y permitiendo asimismo el almacenamiento, recuperación y cambio de los datos mantenidos en las tablas." <sup>5</sup>

Un sistema de gestión de base de datos incluye facilidades para:

- ◆ Crear una base de datos nueva y vacía
- ◆ Eliminar base de datos existente
- ◆ Añadir tablas nuevas y vacías a una base de datos
- ◆ Borrar tablas existentes de una base de dato
- ◆ Accesar a los datos de las tabla
- ◆ Compartir datos
- ◆ Añadir datos a las tablas
- ◆ Borrar datos de las tablas
- ◆ Modificar los datos de las tablas
- ◆ Copiar datos de una tabla a otra
- ◆ Mover datos de una tabla

<sup>5</sup> Paul Mahler, Power Builder, desarrollo de Aplicaciones Cliente/Servidor, México D F , P. 281

Es mucho más fácil utilizar las herramientas suministradas con un SGBDR que escribir los programas correspondientes. Es claramente, más fácil escribir una instrucción SQL:

```
Select * from clientes
```

Para conseguir todas las filas de una tabla, que escribir un programa que haga lo mismo.

Las bases de datos pueden compartir datos. Los usuarios pueden acceder, a través de una red, a bases de datos ubicadas en un mainframe, minicomputador, PC o estación de trabajo(workstation).

Un SGBDR tiene ventajas importantes, entre las que resaltan:

- ◆ Permitir múltiples usuarios
- ◆ Dirige el acceso concurrente a datos compartidos
- ◆ Coordina la compartición de los procesos
- ◆ Garantiza la seguridad de los datos.

Además los sistemas de gestión de bases de datos actualmente permiten un almacenamiento y una recuperación fácil y eficiente de los datos. Como los datos crecen, la velocidad de acceso correspondiente, llega a ser cada vez más importante.

Cualquier SGBDR que se este comercializando suministra un rápido acceso a los datos, incluso tratándose de grandes volúmenes de datos, ya que utiliza unos mecanismos bastante sofisticados de recuperación de datos. Una base de datos centralizada puede ayudar a organizar la información para un determinado negocio. Tal base de centralizada:

- ◆ Mantienen todos los datos esenciales del negocio.
- ◆ Proporciona un modelo de todas las operaciones de la organización



- ◆ Compone los datos para la totalidad e la organización, permitiendo a cada una de las partes actuar sobre la misma información.

Más aún, un SGBDR sofisticado ofrece facilidades adicionales para acceder a la base de datos, tanto al usuario como al programador. Estas incluyen generadores de informes y de pantallas, y lenguajes de cuarta generación

*El lenguaje de datos* es un lenguaje de acceso a los datos (por ejemplo SQL) o sublenguaje, accede a la base de datos, suministrando facilidades para:

Definición de datos.

Manipulación de datos.

Control de datos.

Las instrucciones de definición de datos:

Crean la base de datos

Crean las tablas de la base de datos

Especifican qué datos pueden ser almacenados en las tablas. Las instrucciones de manipulación de datos cambian los datos, mediante:

Adicción

Actualización

Modificación

Borrado

Las instrucciones de control de datos:

Gestionan el acceso a la base de datos.

Posibilitan la recuperación de los datos.

Soportan el control de la concurrencia.

SQL proporciona un lenguaje estándar para realizar estas operaciones en la base de datos. SQL puede servir también como un sublenguaje, sus instrucciones pueden ser parte de lenguajes como C o Power Builder. Por ejemplo se pueden teclear de forma interactiva la siguiente instrucción SQL:

```
Select cli_nomb from clientes
```

O bien, se puede incluir dentro de un programa en cualquier otro lenguaje. Aquí se presenta el anterior acceso según un programa Power Builder:

```
Select cli_nomb  
From clientes  
Into: sc;
```

Las compañías fabricantes de bases de datos también suministran herramientas particulares, que suelen incluir:

Utilidades para la gestión de la base de datos

Generadores de pantallas

Generadores de informe.

El SQL es el lenguaje estándar en la industria para la manipulación de bases de datos relacionales. IBM comercializó la primera base de datos relacional, SQL/DS, en 1982, IBM emitió otro sistema de gestión de bases de datos relacionales en 1985, DB2 que incluye SQL.

SQL es el lenguaje estándar para acceder a las bases de datos relacionales. El American National Standards Institute(ANSI) aprobó formalmente SQL en 1986 como ANSI X3.135.

Los grupos de desarrollo externos a IBM también produjeron sistemas de gestión de bases de datos que se comercializaron. Un ejemplo es el proyecto INGRES de la Universidad de Berkeley(California), el cual (antes de SQL/DS) allanó el camino a productos tales como Informix, Unify u Oracle.

Hoy en día, varias compañías venden SGBDR para numerosos entornos diferentes. El modelo relacional reemplazó a los primeros modelos de bases de datos(por ejemplo, el modelo en red y el modelo jerárquico).

Los SGBDR actualmente dominan el mercado.

Un sistema de gestión de bases de datos necesita proteger los datos de accesos no autorizados. El SGBDR tiene:

- ◆ Permisos de usuario y palabras clave para controlar los accesos.
- ◆ Ordenes para restringir el acceso a la base de datos o grupos o personas individuales autorizadas.

Otra parte importante del SGBDR es el modelo de datos que ayuda a diseñar la estructura de la base de datos. La estructura de la base de datos debería: reflejar la estructura de la empresa y modelar los datos de la empresa.

Cualquier sistema de base de datos comienza con el reconocimiento de una necesidad, normalmente una necesidad para conjuntar y manipular datos. Cualquier proyecto de base de datos debe incluir una descripción simple del problema, un resumen de la solución y una construcción de la base de datos, que consta de cuatro fases:

Planificación, Diseño, Implementación y Refinamiento.

La arquitectura de la base de datos relacional consta de tres vistas:

- ◆ Vista conceptual.
- ◆ Vista externa(Diseño Físico)
- ◆ Vista interna(Diseño Lógico)

Una única base de datos tiene:

- ◆ Solo una vista conceptual
- ◆ Varias vistas externas
- ◆ Solo una vista interna

*Vista Conceptual*, en la base de datos es la estructura lógica completa de la base de datos tal y como la organización la ve. Cualquier base de datos tienen una única vista conceptual. Todos los usuarios de la base comparten esta vista común. La vista conceptual representa, en la base de datos, la forma en la que la empresa ve los datos, Por ejemplo, ¿Tiene la empresa clientes?, ¿Cuáles son los datos interesantes sobre un cliente?, ¿Tienen los clientes pedidos?, ¿Qué forma parte de una cotización?, etc. La vista conceptual incluye todos los detalles sobre la estructura y contenido de la base de datos. Esta vista define los datos y sus relaciones lógicas. La vista conceptual sobre pasa una vista particular de los usuarios sobre los datos. Así ese evitan las restricciones del lenguaje o del sistema operativo. La vista conceptual define cada una de las tablas y cada uno de los tipos de elementos de datos encontrados en la base de datos el modelo Entidad Relación(E-R) Es una herramienta útil par el diseño de bases de datos. Este modelo (E-R) es muy útil cuando se está diseñando la estructura de la base de datos y cuando se está diseñando la vista conceptual de la base de datos.

*Gestor de la base de datos*, Una base de datos es un conjunto de datos gestionado por un SGBDR. El gestor de la base de datos proporciona al usuario acceso a esta base de datos

El gestor de la base de datos:

- ◆ Controla la interfaz entre el usuario y los trabajos internos del computador
- ◆ Supervisa las peticiones hechas en el nivel de la vista conceptual
- ◆ Acepta las peticiones del alto nivel
- ◆ Opera sobre tablas y filas de datos dentro de las tablas
- ◆ Traduce las peticiones para cualquier operación en las tablas y filas a peticiones para operaciones en ficheros y registros.

En los sistemas de gestión de bases de datos relacionales, las peticiones al gestor de la base de datos llegan como sentencias SQL. En los entornos cliente - servidor el sistema "Front-end" pasa sentencias SQL al gestor de la base de datos "back-end". El gestor de la base de datos traduce las peticiones de las tablas solicitadas a órdenes para el administrador de archivos. Por ejemplo el gestor de la base de datos puede:

- ◆ Acceder a la tabla llamada
- ◆ Recuperar datos de una tabla
- ◆ Borrar filas de una tabla
- ◆ Crear una tabla nueva.
- ◆ Eliminar tablas no deseadas.

*El administrador de archivo*, gestiona grupos de archivos y da respuesta a peticiones para realizar operaciones en los archivos.

Recibe peticiones para operar archivos y procesa estas peticiones.

Utiliza cualquier sistema operativo host y le SGBDR utiliza a menudo este administrador de archivos suministrado con el sistema operativo. En algunos casos, para mejorar la operativo a la compañía vendedora suministrará su propio sistema de archivos para reemplazar el sistema operativo nativo. Esto es más común en los entornos Unix más grandes.

Traduce las peticiones de manipulación de archivos a órdenes que entienda el controlador del disco. El administrador de archivos responde a peticiones tales como:

Crear un nuevo archivo

Borrar un determinado archivo

Cambiar el nombre de un archivo

Mover un archivo a una localización

Recuperar un registro de un determinado archivo

Reemplazar un registro de un determinado archivo

Añadir un registro a un determinado archivo.

*Controlador del disco* opera en un nivel físico, sirviendo de interfaz entre el disco y el sistema operativo. El controlador del disco:

Lee los datos del disco

Escribe los datos en las pistas del disco

Ubica los datos físicamente en el disco

Extrae los datos físicamente del disco.

El fabricante normalmente incluye el controlador del disco con el sistema operativo.

### **2.3 Diseño físico en una base de datos relacional aplicado por una consultoría**

Una vez obtenido un compromiso documentado con el cliente, la política de la consultoría de sistemas es proveer de productos y servicios con la satisfacción del cliente por el cumplimiento de todos los requisitos estipulados.

Dado que el objetivo de la consultoría es tener un sistema estructurado de organización, de responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos los cuales se mantienen para controlar, regular y mejorar la operación con respecto a la calidad se debe ser más efectivos y rentables, además de adaptarse a nuevas situaciones. Para el cumplimiento de dicho objetivo se debe tener:

- Personal involucrado
- Procedimientos correctos
- Herramientas adecuadas
- Registros de Calidad

Para la implementación de una aplicación por una consultoría en el área de recursos humanos con un módulo que señala cual es la Higiene y Seguridad (HS) en una empresa.

#### **2.3.1 Análisis del módulo HS.**

Con este módulo se pueden elaborar los Profesiogramas de una compañía, programas y controlar los Exámenes Médicos, Controlar los Expedientes Médicos y obtener una serie de estadísticas relacionadas.

##### **1.- Elaboración de Profesiogramas**

- Descripciones del Puesto

##### **2.- Programación de Exámenes Médicos**

- Mantenimiento
  - Consulta e Impresión de Citas
- 3.- Control de Expedientes Médicos
- Actualización de Resultados de Exámenes
- 4.- Estadísticas de Salud



### 2.3.2 Diseño del Módulo HS

#### Elaboración de Profesiogramas

Profesiogramas:

Permite seleccionar las cualidades que debe de cumplir un individuo para el puesto, además de calificar el nivel que necesita cumplir.

Campos a utilizar :

1.- Núm. Cía	Number(4)
2.- Clave Puesto	VarChar2(3)
3.- Clave Profesiograma	VarChar2(3)
4.- Calificación	Number(4)
4.- UserID	VarChar2(10)
5.- Fecha Mov.	Date
6.- Status	VarChar2(1)

#### Programación de Exámenes Médicos

Permite calendarizar los Exámenes Periodicos por empleado obteniendo un control automatizado de Citas.

Para poder programar una cita se requiere de la siguiente información:

- Número y Nombre del empleado
- Area donde trabaja
- Número de Extensión donde se localiza
- Fecha de la Cita
- Hora de la Cita

Se requiere poder obtener 1 reporte y 1 aviso :

Reporte 1:

Se deberán listar todos los empleados que tienen citas por Mes

Reporte 2:

Generar un aviso que recuerde la cita al empleado y se ha enviado por Correo Electrónico

Control de Expediente Médicos

Permite contar con un control de expediente en el cual se describa los puntos más importantes del estado de salud del empleado.

La información que se deberá contemplar es:

- Número y Nombre del Empleado
- Tipo Sanguineo del Empleado
- Es alérgico a algo Si o No: Si es alérgico a algo se deberá mostrar un catálogo de alergias en el cual se deberán de ir seleccionado las necesarias
- Enfermedades Persistentes:Se deberá mostrar un catálogo de enfermedades en la cual se seleccionará la deseada.

Resultado de Exámen ( Sano y Bajo Tratamiento): En caso que el resultado del exámen sea Bajo Tratamiento se deberá programar una nueva cita, la cual será asignada por el doctor .

En caso de que el resultado del exámen es SANO se programaran nuevas citas las cuales podrán ser MENSUALES, TRIMESTRALES, SEMESTRALES O ANUALES, y se tomaran a partir de la fecha en que se realizo el exámen, en caso de que la fecha caiga

en fin de semana o día festivo se tomará el siguiente día hábil, para eso será necesario contar con una lista de los días festivos de la empresa.

Determinar si es una consulta o una revisión (ya que las revisiones no se cuentan como consulta)

### **2.3.3 Diseño Físico de la Base de Datos del Módulo HS.**

Ver Anexo 1.

### **2.3.4 Diseño de Pantallas que se desarrollaron para el Módulo HS.**

Ver Anexo 2.

### **2.3.5 Plan de trabajo para el desarrollo del Módulo HS.**

Ver Anexo 3

## **2.4 Herramienta de desarrollo con programación estructural en un sistema cliente-servidor.**

Una aplicación Power Builder es un programa que se ejecuta en un computador. El programa utiliza una interfaz gráfica de usuario, por ejemplo, Microsoft Windows. También se puede conectar, a través de una red, a algunas fuentes de datos, por ejemplo una base de datos en algún servidor de la red. El usuario interactúa con el programa a través de una interfaz gráfica de usuario, bien utilizando el teclado, bien utilizando un dispositivo de selección tal como un ratón.

Por ejemplo, el usuario comienza una aplicación de captura de datos haciendo doble clic sobre un icono. A continuación abre una ventana de captura de datos. Esto se puede realizar a través de un menú, del teclado o de un botón de la pantalla. A partir de ese momento el usuario interactúa con la aplicación a través de la ventana que se acaba de abrir.

Una ventana puede tener controles tales como un botón de salida o un botón de recuperación de datos para obtener los datos a presentar. El usuario puede pulsar con el ratón un botón de salida para cerrar una ventana, o un botón de recuperación de datos para obtener los datos a presentar. También podrá introducir datos por medio de los campos de entrada contenidos en la ventana. La aplicación puede presentar los resultados en formato tabla, imagen o gráfico. Power Builder tiene todas las herramientas necesarias para realizar estas aplicaciones.

Power Builder, es un lenguaje orientado a objetos y dirigido a eventos, con los lenguajes procedurales tradicionales como Basic, COBOL o C, el programador controlaba la operativa de ejecución de una aplicación. Un programa controlaba cuando se abrían y cerraban las ventanas y el movimiento del cursor de un campo a otro. El programa en

ejecución determinaba la secuencia de eventos. El programador determinaba dicha secuencia codificándola en el programa.

En las aplicaciones modernas con interfaces gráficas, es el usuario el que gestiona la secuencia de eventos que se producen en un programa en ejecución. El usuario determina cuando comienza la aplicación, cuando se abre o se cierra una ventana, cuando se introduce el siguiente campo o cuándo finaliza la aplicación. En lugar del programa o el programador, es el usuario el que controla los eventos.

En el entorno en el que el usuario es el que provoca los eventos a través de una interfaz gráfica de usuario, es difícil realizar aplicaciones con un lenguaje procedural. Es complicado escribir un programa para un entorno orientado a eventos cuando el programador es el que debe determinar la secuencia de eventos. Sin embargo, es fácil escribir programas para este entorno cuando los nuevos lenguajes orientados a objetos tal como Power Builder. Este está diseñado para trabajar con objetos y eventos. Tiene gran cantidad de facilidades predefinidas para la gestión de ventanas, eventos y objetos.

La realización de aplicaciones con Power Builder es relativamente fácil ya que tiene herramientas para la creación de aplicaciones y sus objetos, para la conexión a las fuentes de datos y para poder responder a eventos que van ocurriendo mientras la aplicación se está ejecutando. Todo esto permite construir aplicaciones industriales fiables, de manera rápida, fácil y eficiente.

*Una interfaz Gráfica*, es un entorno orientado a objetos, dirigido a eventos. Las ventanas, así como los controles y otros objetos que aparecen en ellas, son objetos. Una imagen, un icono o un gráfico son todos objetos.

Los usuarios pueden provocar varios eventos. Un usuario puede hacer clic con el ratón sobre una ventana. Los programas pueden también provocar eventos, por ejemplo, el evento cerrar de una ventana.

Los programas realizados con Power Builder responden a estos eventos, tales como *hacer clic* con el ratón. El comienzo de la respuesta al evento controla la operativa de la aplicación. Los objetos tales como ventanas y controles tienen cada uno una lista de eventos asociados. El objeto aplicación de PowerBuilder tiene cuatro eventos asociados:

Close

Open

Idl

System error

El objeto ventana tiene muchos eventos asociados, entre otros:

Open

Close

Move

Algunos objetos de Power Builder, tales como las estructuras de datos y las funciones definidas de usuario, no tienen eventos asociados. Para poder realizar programas con PowerBuilder, lo más difícil es conocer los eventos y como gestionarlos. Se deben conocer las diferentes eventos de cada objeto y como realizar procedimientos y funciones para dichos eventos.

Cualquier interfaz gráfica de usuario es un entorno con gran cantidad de eventos. Debido a esto, PowerBuilder tiene muchas funciones para realizar la gestión de dichos eventos. El aprendizaje de cada uno de los eventos y de sus funciones asociadas llevará un cierto tiempo. En este trabajo se intentará facilitar mostrando algunos de los eventos y funciones más utilizados.

*El modelo de desarrollo*, Si se está acostumbrado a programar con un lenguaje procedural tradicional, se debe aprender una nueva forma de programar Power Builder es un lenguaje orientado a objetos. En un programa realizado en un lenguaje tradicional

se puede ver lo que hace un programa tan solo leyendo el programa, pero una aplicación PowerBuilder no tiene un único lugar donde se pueda leer. No existe un listado que se pueda imprimir y leer para comprender la operativa de la misma. Con PowerBuilder normalmente se realiza poca programación. Lo que se programa son los procedimientos de los eventos asociados a un objeto. Por ejemplo cuando una aplicación se abre provoca un evento. Es el evento open de la aplicación. Se puede escribir un procedimiento que se ejecute cuando se provoca el evento open, esto es cuando se ejecuta por primera vez la aplicación. Se puede incluir en dicho procedimiento, por ejemplo, que le usuario dé el nombre de la fuente de datos de la aplicación.

La mayor parte del trabajo consistirá en crear objetos para la aplicación, no en programar como reaccionarán los objetos. Las herramientas del entorno de desarrollo Power Builder permiten crear fácilmente los objetos y escribir procedimientos.

*La Programación orientada a objetos* incorpora elementos que facilitan la realización de interfaces gráficas de usuario. PowerBuilder tiene herramientas que facilitan la realización de programas orientados a objetos. Estas herramientas se denominan painter. Con los lenguajes de programación tradicionales se escriben programas. Estos están formados por módulos que se llaman en una determinada secuencia, determinada normalmente por el programa. Los datos van de acá para allá entre las rutinas del programa. El modelo de programación difiere en un entorno orientado a objeto, en el que se crean objetos que responde a eventos y que se comunican entre sí por medio de mensajes.

*Objetos y atributos*, Una aplicación PowerBuilder utiliza objetos tales como una ventana, un control, un dibujo o un icono los objetos tienen atributos. Por ejemplo el objeto ventana tiene atributos tales como el tamaño, la forma o el color. Los objetos pueden incluir a su vez otros objetos. Por ejemplo, el objeto ventana de una captura de datos puede combinar una ventana principal, diversos objetos control y un objeto menú.

Algunos de los objetos que se pueden utilizar, tales como menús y ventanas, los da PowerBuilder; otros, sin embargo, se tienen que crear.

*Métodos*, Una operación que requiere información sobre otro objeto o que lo cambia de alguna manera se denomina método. En PowerBuilder los métodos se crean escribiendo los procedimientos. Por ejemplo, un procedimiento que abre una ventana o un procedimiento que la cierra son métodos de dicha ventana. En PowerBuilder los métodos son los procedimientos asociados con los diferentes objetos.

*Eventos*, Los procedimientos pueden incluir funciones. Una función es un procedimiento con nombre, que acepta argumentos de entrada y devuelve uno o más valores. Estas funciones pueden ser reutilizadas. Las funciones en PowerBuilder son utilizadas en los métodos y pueden estar ligadas a un objeto determinado o ser globales a toda la aplicación. En una aplicación Power Builder es el usuario más que el programa el que determina la secuencia de eventos de la misma. El usuario comienza la aplicación, abre y cierra ventanas, y provoca eventos, por ejemplo, haciendo clic sobre un botón de abrir o de cerrar. La aplicación puede también por sí misma provocar eventos. Por ejemplo, un programa se está ejecutando y puede provocar el evento idle después de un periodo predefinido de inactividad por parte del usuario. Se provoca dicho evento sin que intervenga el usuario. Con PowerBuilder se pueden realizar procedimientos que determinan la respuesta a un evento. Un objeto ventana puede contener un procedimiento que responda al evento open o un procedimiento que responda al evento close. Cuando una aplicación utiliza un objeto, están a su disposición los eventos y los correspondientes procedimientos del objeto.

*Mensaje*, Cuando una aplicación se ejecuta, los objetos se comunican entre sí por medio de mensajes. Los mensajes enviados entre los objetos de una aplicación controlan a ésta. Supongamos un objeto ventana que contiene un objeto botón de finalización. Cuando la aplicación se ejecuta y se presenta la pantalla, aparece el botón finalizar. Al hacer clic sobre dicho botón, se cierra la ventana que está abierta. Al hacer clic sobre el



botón, se provoca el evento clicked del botón finalizar. El procedimiento de este evento envía un mensaje de cierre la ventana que contiene el botón. La ventana lo recibe provocando el evento close de la ventana, ejecutándose su correspondiente procedimiento.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Paul Mahler, Power Builder, desarrollo de Aplicaciones Cliente/Servidor, México D.F., P. 88

## **2.5 Estrategias para el registro y control de calidad en los sistemas dentro de una consultoria.**

### **2.5.1 Plan General de Aseguramiento de Calidad**

#### **1. Propósito**

El propósito es identificar los items cubiertos por el Plan de Aseguramiento de Calidad, el uso intencionado del software y La porción del ciclo de vida cubierta por Plan de Aseguramiento de Calidad para cada item del software.

#### **2. Documentos de Referencia**

Lista de documentos referenciadas en otras partes de este documento (e.j., estándares gubernamentales, estándares de la organización, sistema existente de documentación, etc.)

#### **3. Manejo**

Describe como la implementación del Plan de Proyecto será verificado

Describe los elementos de la estructura organizacional que son responsables de la calidad del software (i.e., identificar quien es el responsable de Aseguramiento de Calidad, desarrollo del software, y cuales son sus responsabilidades específicas y sus interdependencias).

Identifica la parte del ciclo de vida cubierta por el Plan de Aseguramiento de Calidad.

Describe las tareas principales a ser ejecutadas en el proyecto (incluye el desarrollo de tareas, y las actividades de Aseguramiento de Calidad, en la secuencia que deben ser ejecutadas).

Describe las relaciones entre las tareas principales y el punto más importante de chequeo en el proyecto.

Identifica los elementos de la estructura organizacional que son responsables de las tareas principales.

#### **4. Documentación**

Describe como está conformada la documentación de los estándares, y las convenciones para cualquier proyecto, y será verificada.

Identifica la documentación del proyecto (ambos, entregables y no entregables) que serán desarrollados durante el curso del proyecto (e.j., Documentos de Requerimientos, Documentos de Diseño, Documentación del Usuario, Plan del Manejo de la Configuración, Planes de proyecto del Desarrollo de Software, Planes de Aseguramiento de Calidad, Manual de Estándares y Procedimientos Manual del Mantenimiento de Software, etc.)

Identificar como realizar las revisiones de Aseguramiento de Calidad de cada documento  
Qué revisión /auditoría será llevada acabo  
Cuales son los criterios de evaluación

#### **5. Estándares, Practicas, Convenciones y Métricas**

Identifica los estándares, practicas, y convenciones a ser aplicadas  
Establece como será monitoreado el cumplimiento

Lista las métricas a ser aplicadas y la aproximación del conjunto de datos.

Identifica los estándares, prácticas, y convenciones que son aplicadas durante el transcurso del proyecto (e.j., estándares de documentación, estándares de lógica, estándares de código, estándares de comentario, estándares de pruebas y prácticas, etc.)

Identifica las métricas de procesos y productos que son aplicadas durante el proyecto (por severidad ), planes contra datos actuales

métricas, puntos de decisión en base a métricas, métricas principales, mensajes de error, demostración de métricas de requerimientos. ¿Cuáles con los rangos aceptables de valores?.

¿Qué acciones deben tomarse si los valores obtenidos no caen dentro de los rango permisibles?.

(e.j., pruebas adicionales, revisiones adicionales, notificaciones de los interesados o partes responsables, etc.)

Describe quien monitorea y como lo lleva a cabo

## **6. Revisiones y Auditorías**

Describe cómo conducir las inspecciones, inspecciones técnicas seguimientos, y cómo serán monitoreadas las auditorías.

Identifica todas las revisiones/auditorías ejecutadas dentro de la vida del sistema/proyecto.

Especificar cuando se realizarán las revisiones/auditorías (i.e., un punto específico en un x tiempo tiempo, antes/después de un evento específico, o periódicamente a discreción del project manager/development manager etc.)

Definir el propósito de cada revisión /auditoría (tópicos a ser direccionados en la revisión, qué se verifica en la revisión, y cualquier criterio de evaluación se aplicará durante la revisión/auditoría)

## **7. Pruebas**

Describe las actividades de pruebas y cómo serán monitoreadas

Identifica las pruebas cubiertas por el Plan de aseguramiento de Calidad que no se especifican en otros planes de pruebas.

Identifica los métodos usados por las pruebas cubiertas por el Plan de aseguramiento de Calidad.

## **8. Reporte de Problemas y Acciones Correctivas**

Describe los procedimientos de reporte de problemas y cómo serán monitoreados, y como se checará la adecuación de los responsables del proyecto.

Describe los procedimientos seguidos para hacer reportes, seguimiento, soluciones, y cierre de problemas identificándolos con: productos de software; o el desarrollo/mantenimiento de procesos.

Identifica quien es el responsable para cada fase de los reportes de problemas y corrección de los procesos (hacer reportes, seguimiento, verificación completa, cierre)

Proveer ejemplos de formas de reportes de problemas (copia, electrónico) usado en éste proceso

## **9. Herramientas, Técnicas y Métodos**

Identifica las herramientas, técnicas y métodos usados.

Identifica herramientas, técnicas y metodologías las cuales son usadas a lo largo del curso del proyecto para soporte del esfuerzo de los desarrolladores (e.j., herramientas de prueba, desarrollo de metodologías, analizadores de código, aplicaciones, manejo de proyectos de software, etc.)

## **10. Control de código**

Describe cómo son descritos los procedimientos para almacenarse en librerías de software que posteriormente serán monitoreadas.

## **11. Registros, Mantenimiento y Retención**

Describe como la retención de todos los registros, como los reportes y la configuración, será monitoreada.

Identifica cual información de Aseguramiento de Calidad es retenida y cómo será manejada la documentación (quien la controla, donde será guardada, en que forma, quien la accesa, que tan grande es)

## **12. Entrenamiento/Capacitación**

Describe el nivel de entrenamiento de los desarrolladores para ser chequeados

Identifica las necesidades de entrenamiento para llevar a cabo el Plan de Aseguramiento de Calidad

### **13. Manejo del Riesgo**

Establecer cómo será manejado el riesgo y la forma de monitorearlo e Identificar cómo serán manejados dentro del ciclo de vida del proceso/proyecto . Como son:

identificarlos

registrarlos

monitorearlos

controlarlos

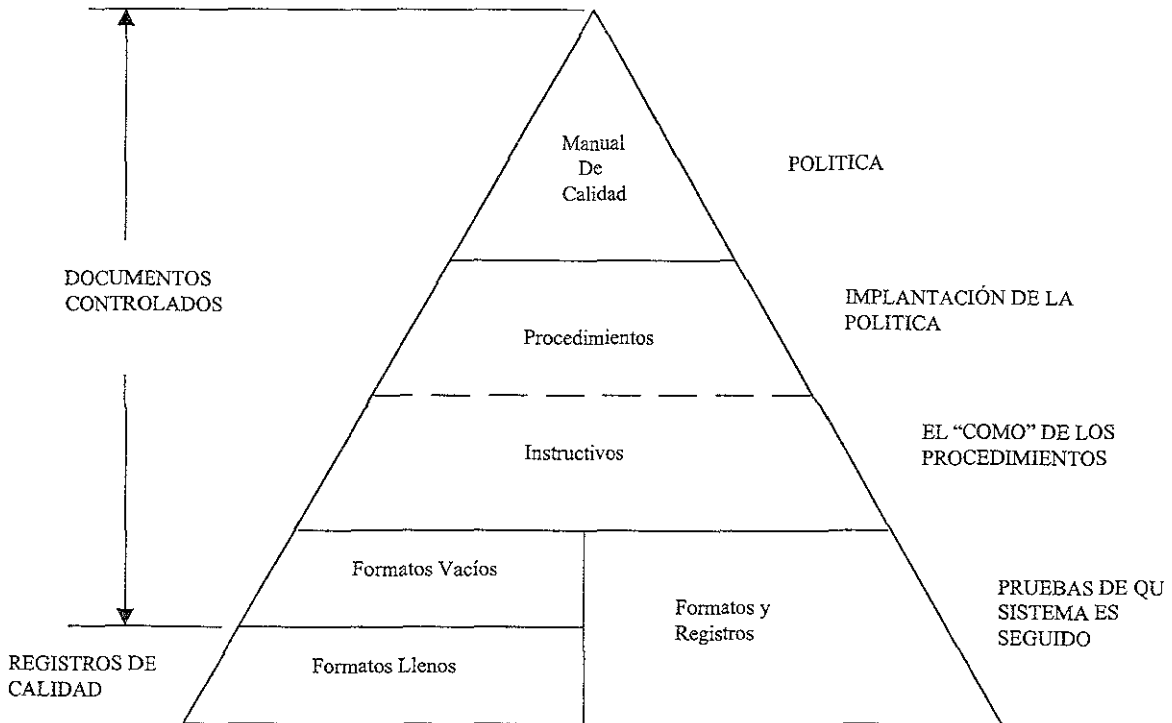
### **14. Outline del resto del Proyecto**

Control de actualizaciones de versiones en cada fase de la implementación.



## 2.5.2 Sistema de Calidad

Por otro lado la consultoría garantiza aseguramiento de la calidad y ha desarrollado



### 2.5.3 Tipos de Pruebas

**Control de Calidad:** El proceso por medio del cual se determina si el producto está correcto y se inicia una acción cuando se detecta un incumplimiento.

Una función en línea, el trabajo realizado dentro de un proceso para asegurar que el producto del trabajo esté libre de defectos

**Certificación de Calidad :** Un conjunto planeado y sistemático de actividades necesarias para garantizar que los productos y servicios estén libres de defectos.

Una función de personal de apoyo, creada para apoyar la implantación de la administración de la Calidad Total.

**Defecto :** Una desviación de una especificación- faltante, falla o exceso (punto de vista del productor). Cualquier cosa que cause insatisfacción al cliente, sin importar que esté o que no esté contemplada en las especificaciones (punto de vista del cliente)

**Verificación:** Todas las actividades de Control de Calidad a través del ciclo de vida que aseguran que los productos intermedios cumplan con sus especificaciones de entrada particulares

**Validación:** La “fase de pruebas” del ciclo de vida que asegura que el producto final (por ejemplo, el sistema) cumpla con las especificaciones.

**Prueba Estática:** Verificación realizada sin ejecutar el código del sistema.

**Prueba Dinámica:** Verificación o Validación en la cual se ejecuta el código del sistema.

## 2.5.4 Categorías de Pruebas

**Unitaria** : Pruebas realizadas sobre un solo módulo individual o unidad de código

**Integración** – Pruebas realizadas en grupos de módulos para asegurar que los datos y controles sean pasados adecuadamente entre módulos

**Sistema**: Una combinación predeterminada de pruebas que, al ser realizadas exitosamente, garantizan a los directivos de Informática, que el sistema cumple con las especificaciones (es decir, validan que el sistema fue construido correctamente). Un término genérico para diferenciar a varios tipos de pruebas de alto nivel de las pruebas unitarias

**Aceptación**: Pruebas para asegurar que el sistema satisfaga las necesidades de la organización y el cliente / usuario final ( es decir, validan que el sistema que se construyó es el correcto )

**Regresión**: Pruebas posteriores a la realización de cambios para asegurar que no hayan causado cambios no deseados

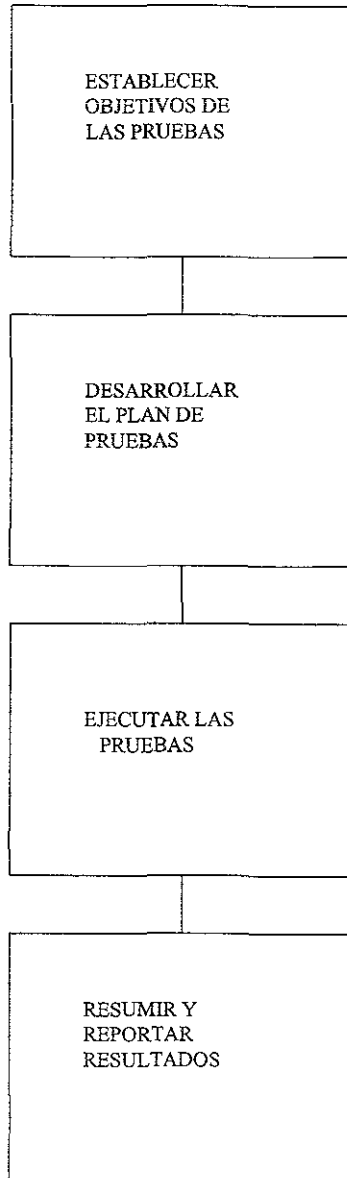
**Pruebas Funcionales**: Pruebas que validan los requerimientos del negocio (qué se supone que el sistema debe hacer)

**Pruebas Estructurales**: Pruebas que validan la arquitectura del sistema (cómo fue implantado el sistema)

**Pruebas de Caja Negra**: Pruebas basadas en especificaciones externas sin conocimiento sobre cómo fue construido el sistema. Usualmente dirigidas a datos

**Pruebas de Caja Blanca** : Pruebas basadas en el conocimiento sobre la lógica y la estructura internas. Usualmente dirigidas a la lógica.

## 2.5.5 Flujo de Proceso de Pruebas



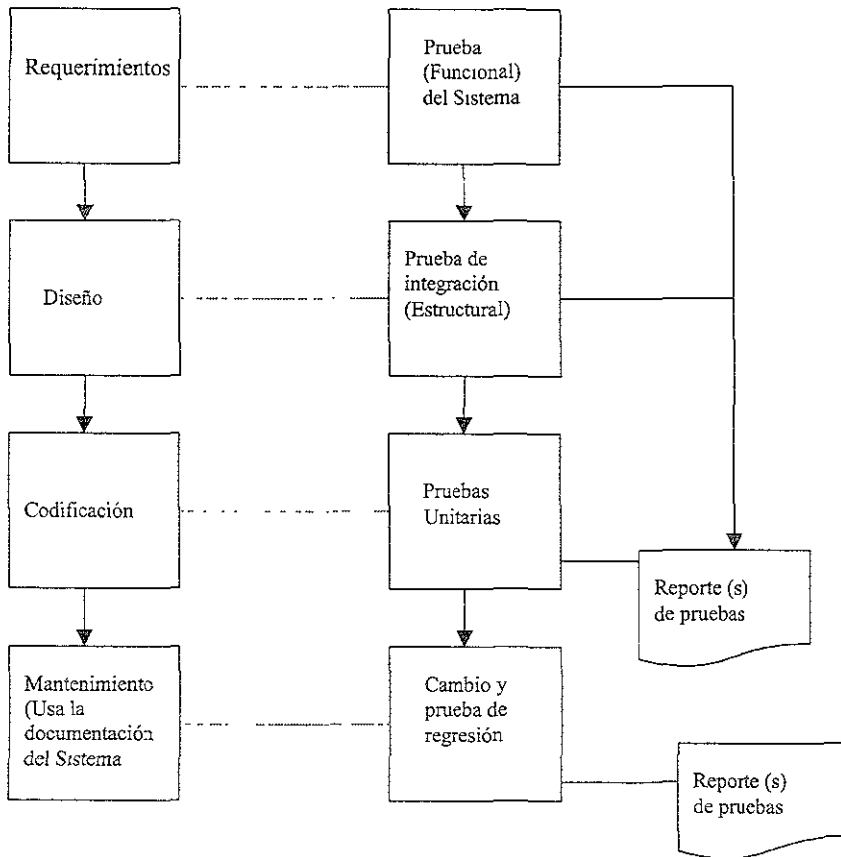
## 2.5.6 Productos de Pruebas vs Productos del Desarrollo

Productos del Sistema

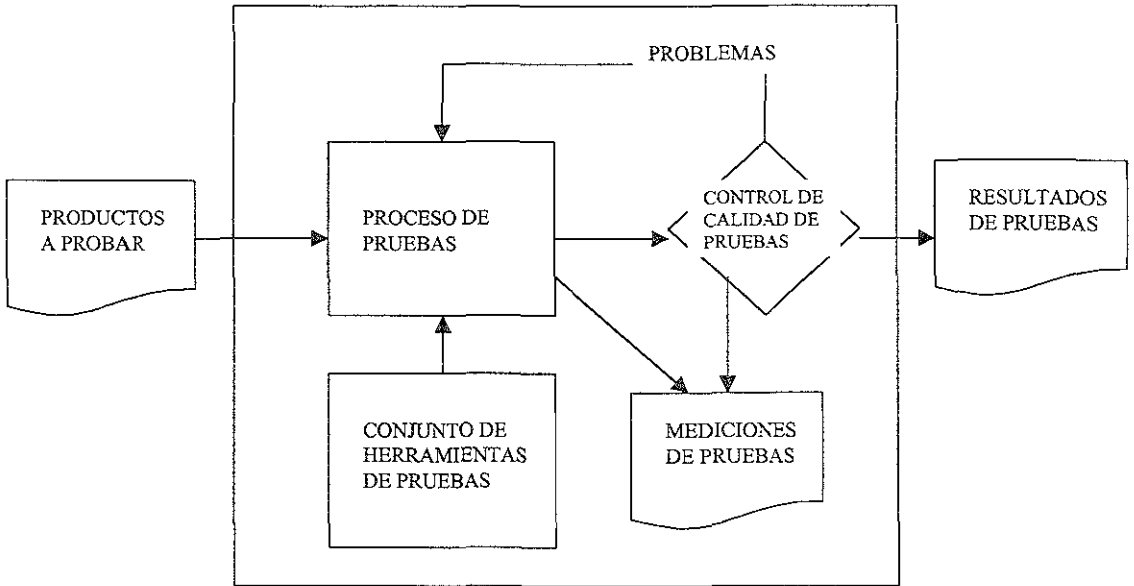
Productos de las Pruebas

(Proceso de Verificación)

(Proceso de Validación)



## 2.5.7 Estación de Trabajo de Pruebas



## 2.6 Planeación estratégica en la práctica.

Desarrollar un proceso de planeación estratégica debe servir para la toma de decisiones de forma realista y con fundamentos. Tratando de reconciliar las cuatro herramientas de dicha planeación obtendremos una aplicación que aporta elementos para que el proceso de toma de decisiones. Es más factible que el proceso de planeación estratégica sea seguido en una organización con suficientes recursos para sufragar los costos del análisis formal y enfrentar ambientes estables y predecibles. La alta gerencia en las organizaciones no puede excusar las pérdidas a corto plazo bajo la premisa de ganancias a largo plazo. En todas las organizaciones la rentabilidad es la línea de fondo y tiene que verse bien, año tras año. Por lo tanto la planeación estratégica que se enfoca a resultados a largo plazo se puede aplicar en organizaciones donde haya menos presión exógena respecto al desempeño a corto plazo. Cuando se evalúa la posibilidad de utilizar la consultoría de sistemas como una estrategia de negocio para el crecimiento de la empresa se tiene que tomar en cuenta que las organizaciones son lentas en reaccionar al cambio y que lo hacen en pasos incrementales es por esto a continuación se evaluará por medio de la planeación estratégica si el proceso de implementación de sistemas que la consultoría propone a una organización contribuye a su crecimiento, a su estabilidad o a si en aras de una modernización de procesos de automatización se provoca una contracción económica en la empresa.

Siguiendo los pasos del proceso de planeación estratégica primero definiremos la misión de la organización. En el siguiente ejemplo, la misión de la consultoría es diseñar, desarrollar e implementar sistemas que permitan optimizar la automatización de procesos en las diferentes líneas de negocios en una aseguradora. La misión de la aseguradora es evaluar los servicios de los consultores de sistemas para elegir la mejor opción para implementar un sistema de seguros en menor tiempo y menor presupuesto.

El siguiente paso es establecer objetivos. Para la consultoría el objetivo es conocer las condiciones en que se encuentran los procesos de la aseguradora y en ese proceso de

evaluación generar un diagnóstico que indique si las adaptaciones necesarias en la implementación del sistema de seguros que la consultoría está ofreciendo a la aseguradora son la mejor opción para la organización. El objetivo de la consultoría es elaborar una propuesta en base a las condiciones actuales de la aseguradora y el objetivo de la aseguradora es elegir la mejor opción que ofrezcan los consultores para la automatización de sus procesos.

Para el proceso de planeación estratégica analizar los recursos de la organización es como establecer los límites de trabajo, ya que la administración está limitada por los recursos y las capacidades que ésta posee. Lo que harán estará limitado a lo que puedan hacer dentro de una organización. Estudiar los recursos y las capacidades ayuda para reflejar a la administración que las habilidades (Know How)<sup>7</sup> tecnológicas y de mercado le ayuden a aprovechar las oportunidades.

Debido a que el análisis de los recursos de una organización revela su ventaja corporativa, es decir la competitividad relativa que la organización tiene sobre sus competidores presentes y futuros. Ahora la este análisis también debe reflejar sus debilidades para evaluar que sería más importante atacar tomando encuentra las debilidades y fortalezas de la estrategia que se propone a la organización.

<sup>7</sup> Know How: Es decir, se refiere, al conocimiento que se obtiene con la experiencia.



Para la consultoría la evaluación de sus recursos, capacidades y debilidades se centra en sus recursos humanos y sus recursos técnicos. La posible carencia y rotación de recursos que todas las consultorías tienen debido a sus distintos compromisos con diferentes clientes hace que en la propuesta que presente a la aseguradora se considere que cuenta con los recursos humanos y técnicos capaces de cumplir con los compromisos que se adquieran con su nuevo cliente.

Por otro lado para la aseguradora la evaluación de sus recursos se centrará en recursos humanos aptos para evaluar el proceso de implementación que la consultoría lleve a cabo dentro de la organización así como la disponibilidad de los recursos humanos que serán capacitados por la consultoría para utilizar la nueva aplicación de la consultoría. La evaluación de los recursos técnicos y su disponibilidad también es muy importante para la implementación de la nueva aplicación debido a que el cambio de aplicación dentro de la organización puede tener dos complicaciones para los usuarios, la adaptación al nuevo sistema y la adaptación a los nuevos instrumentos técnicos si es que no se cuenta con ellos actualmente.

Examinar el ambiente para la consultoría debe ser identificar los diversos factores externos que pudiesen incidir sobre su proceso de implementación del nuevo sistema dentro de la organización. Este proceso se podría dividir en tres estadios.

En la primera etapa es de previsiones sectoriales: En esta etapa identificamos y analizamos los sectores y áreas de interés. Para cada uno, la consultoría prepara una revisión histórica para dar el trasfondo y perspectiva para indicar el *momentum* de los procesos en cada uno de los sectores. También se analizan las fuerzas más probables de cambios así poder establecer un futuro "sin sorpresas". En esta etapa también identificamos y evaluamos discontinuidades potenciales que podrían llevar a variaciones del futuro "sin sorpresas" y se enumeran las implicaciones claves de tales tendencias para la aseguradora.

En la segunda etapa, la aseguradora y la consultoría deben reducir los hallazgos de la primera etapa a proporciones manejables por medio de asignación de probabilidades a las diversas tendencias, eventos y discontinuidades. Los hallazgos residuales son analizados en forma cruzada para determinar interacciones potenciales; esto es, cómo un cambio en un factor provoca cambios en otro. El resultado es crear un patrón de hechos con consistencia interna, es decir, que la consultoría presente una propuesta basada en hechos consistentes basados en un análisis previo de los procesos dentro de la aseguradora.

En la tercera etapa la aseguradora toma el conjunto de hechos hallados en la etapa en la primera etapa y en la segunda para crear escenarios con consistencia interna. En ésta parte del proceso es la aseguradora desarrollara algunos escenarios que basados en la *consistencia de la propuesta de la consultoría y tomando en cuenta las discontinuidades* y las reacciones en cadena reveladas por el análisis de impacto cruzado, presentado en la segunda etapa. Es recomendable que la aseguradora en cuestión desarrolle escenarios que cubran los extremos: desde un escenario “sin sorpresas” hasta uno de “el peor de todos los mundos posibles” y basados en este análisis ambiental tengan una idea más clara de la mejor opción para desarrollar su nueva aplicación de seguros. Esto ayudará a que la toma de decisión para elegir una consultoría como estrategia de negocio sean bien fundamentada.

El siguiente paso en el proceso de planeación estratégica después de analizar el ambiente es hacer predicciones, en este caso para la consultoría las predicciones se basarán en la disponibilidad de recursos técnicos, humanos y económicos para el cumplimiento de los compromisos adquiridos con la aseguradora, pero tomando en cuenta algunos factores externos que se hayan considerado en el análisis del ambiente. También se deben incluir factores internos como la proyección de ingresos, la estimación de gastos así como la estimación de requerimientos por parte de posible cliente y de los actuales clientes en relación a los recursos disponibles para dicha carga de trabajo y *finalmente las predicciones de la posible necesidad de recursos humanos para*

necesidades presentes y futuras. Es decir, si la consultoría cuenta actualmente con los recursos que cumplan con los compromisos adquiridos con sus clientes actuales, habría que hacer una predicción de cual sería la carga de trabajo con el nuevo cliente y si se cuenta con recursos disponibles para dichos requerimientos o si se necesita la contratación de nuevos recursos y si no tienen la experiencia necesaria habrá que hacer otra predicción para saber en cuanto tiempo estarán aptos para desarrollar dicha carga de trabajo. Este esfuerzo más detallado de predicciones en la posible ocurrencia la posible ocurrencia de eventos futuros en que la aseguradora y la consultoría deben tomar en cuenta en el proceso de evaluación de opciones para que el proceso de toma de decisiones sea más congruente con los compromisos que se están adquiriendo al diseñar, desarrollar e implementar una nueva herramienta de automatización dentro de la aseguradora. Por otro lado a pesar de la importancia de las predicciones exactas en la planeación estratégica, éstas tienen un desempeño pobre en la identificación de puntos de inflexión no estacionales como las razones, los eventos no comunes, las discontinuidades y las acciones o reacciones de los competidores.

En el proceso de analizar oportunidades y riesgos se refiere a que el análisis de los recursos de la organización y las predicciones de factores internos y externos constituyen una base de datos con los cuales la administración analiza las oportunidades y riesgos. El mismo ambiente puede ser una oportunidad para la organización y una amenaza para otra en el mismo ramo debido a los recursos diferentes en cada una.

Una vez identificada una oportunidad o riesgo, la administración debe buscar una serie de alternativas que puedan explotar la situación. En este caso en relación a la adquisición de un nuevo producto que el proveedor implementará para la automatización de procesos la aseguradora debería plantearse estrategias alternativas y evaluar si continua como lo ha hecho antes o si le representa alguna ventaja adquirir los servicios de una consultoría de sistemas que le permita actualizar sus procesos de automatización con la implementación de una aplicación del sistemas integral de seguros como la que un proveedor con experiencia en seguros le está ofreciendo.

Posteriormente se debe seleccionar la estrategia de negocios siendo esto una vez que las estrategias alternativas han sido enlistadas y evaluadas, para que entonces la aseguradora tome la decisión de saber si continuará con sus procesos de producción como lo ha hecho en el pasado o si selecciona una nueva estrategia, la cual debió haber sido previamente analizada para que sea consistente con la misión y los objetivos de la aseguradora.

Finalmente la instrumentación de la estrategia elegida debe ser traducida en planes de trabajo a corto plazo y a largo plazo por parte de la aseguradora y por parte de la consultoría para llevar a cabo de acuerdo a los procedimientos necesarios para los programas, políticas y presupuesto que la consultoría y la aseguradora hayan convenido. Se deben establecer los roles de cada individuo de ambas organizaciones(aseguradora y consultoría) para estar en constante comunicación sin perder de vista el cumplimiento de objetivos individuales y organizacionales que se establezcan. La comunicación entre los individuos de ambas empresas es muy importante para que todos unan sus esfuerzos y hacer la implementación con la experiencia de la consultoría, pero con la cooperación de la aseguradora ya que si alguno no lleva a cabo su parte de la estrategia, el esfuerzo total podría venirse abajo.

## **CONCLUSIONES.**

Las herramientas para las implementaciones de una consultoría son de vital importancia ya que el aprovechamiento de los avances tecnológicos es una de las principales ventajas de utilizar la consultoría de sistemas como estrategia de negocios que contribuya al liderazgo de la empresa en el mercado.

Los profesionales de la consultoría además de aportar conocimientos técnicos, aportan e intercambian de soluciones del negocio del ramo al que se dedique el cliente ya que los productos de la consultoría han sido implementados en varias empresas. La

aplicación mencionada en este capítulo la consultoría la ha implementado en el área de recursos humanos de varias empresas, es por esto que la combinando años experiencia en el ramo con tecnología de punta en este caso son gran ayuda para las empresas que contratan los servicios de esta consultoría.

El establecimiento de normas o estándares de programación en el área de sistemas es de vital importancia ya que esto permite tener un orden en el desarrollo de sistemas y la técnica de orientación a objetos mencionada en este capítulo permite ahorro de trabajo ya que se recicla código que ya no se tiene que volver a hacer. Plan General de Aseguramiento de Calidad de gran importancia para la consultoría ya que es una medida de control de calidad que permite hacer correcciones a los productos antes de entregarlos al cliente.

Por otro lado, la planeación estratégica, que fué la técnica mencionada en este capítulo, es una herramienta para elaborar planes de trabajo, a través de la planeación estratégica "La consultoría" y el cliente minimizan conjuntamente el riesgo y se aumenta la calidad del desarrollo de sistemas lo cual permite una adaptabilidad y flexibilidad para nuevas tecnologías que contribuyan a un liderazgo constante en las organizaciones.

## CAPÍTULO III

### **Resultados de estrategias implementadas por consultoría de sistemas.**

#### **3.1 Resultados de prototipos aplicados por la consultoría de sistemas.**

Desde el punto de vista del cliente la consultoría significa servicio bajo pedido pagando por el uso que se le dé a éste. Desde el punto de vista del proveedor la consultoría significa despliegue de inversión anticipándose a la demanda.

Cada vez más, las compañías no tendrán que construir internamente la funcionalidad requerida por sus sistemas, puesto que ésta se hallará disponible en la red. A comienzos del siglo XX, muchas compañías tenían planta de energía interna para proporcionar electricidad. El departamento interno de los Sistemas de Información con su mainframe no es completamente diferente. A medida que el servicio disponible de información de libre acceso al público aumente su capacidad, será posible incluir en la red algunas funciones de Sistemas Internos que están fuera de ella.

Con esta visión del futuro, y como un ejemplo, imaginemos un centro de atención para aseguradoras en el internet con un ajustador de seguros dinámico, un intercambio electrónico de información entre agentes de ventas, sin tanto papeleo para las reclamaciones de asegurados, proveedores, reaseguradores, vendedores.

“La consultoría” <sup>1</sup> propone a las aseguradoras tratar de pasar las barreras de lo establecido integrando todas las líneas de negocios en una sola aplicación de seguros. Este sistema aportará soluciones integradas a las aseguradoras lo cual contribuirá a colocarlas entre las mejores del mercado ya que integrará todos los aspectos técnicos

<sup>1</sup> Este es el nombre con el que se denominará a la empresa que presta los servicios de consultoría de sistemas

del negocio de las aseguradoras bajo una sola aplicación. “La aplicación” fue diseñada por “La consultoría” con sus conocimientos técnicos adquiridos con la experiencia de otras implementaciones en el mismo negocio de aseguradoras y bajo controles críticos de autorización de reglamentos establecidos por la Comisión Federal de Seguros y Fianzas. Esto hace que “La consultoría” aporte consejos técnicos tales como el control de reclamaciones de siniestros, pagos de primas, cancelaciones automáticas entre otros que ya han sido anteriormente analizados, diseñados e implementados en otras aseguradoras.

“La aplicación” integra todas las líneas de negocio del aseguramiento bajo una sola plataforma, permitiendo obtener así, el módulo de contabilidad manejando cierres mensuales contables, módulo de agentes manejando pago de comisiones a los agentes de ventas, tesorería permitiendo llevar el control de todos los pagos de proveedores entre otros.

“La consultoría” no solo provee una aplicación integrada de soluciones para el proceso de aseguramiento, también aporta nuevas tecnologías en soluciones disponibles en internet para proveer de una poderosa herramienta con canales distribución y soluciones de negocios para que estén a la vanguardia en tecnología, permitiendo así un servicio superior a sus clientes y un mejor conocimiento de herramientas técnicas en el área.

Los recursos humanos que la consultoría aporta son de gran experiencia diseñando, analizando y desarrollando aplicaciones del mismo tipo por varios años. También lo han probado bajo las condiciones más severas en otras empresas aseguradoras con gran éxito en varias partes del mundo.

Los profesionales de “La consultoría” además de aportar sus conocimientos técnicos, aportan intercambio de soluciones del negocio del aseguramiento entre empresas del

mismo ramo, combinando así, años de experiencia en el negocio del aseguramiento con tecnología de punta.

La aplicación de “La consultoría” usa una de las mejores herramientas cliente/servidor del mercado: Power Builder desarrollando así sistemas con las mejores herramientas. Obteniendo también aplicaciones escalables que son soportadas por varias plataformas como Sybase, SQL-Server.

Las soluciones de “La consultoría” son apoyadas por Sybase, Sun Microsystems, Microsoft y IBM entre otros socios de negocios. Permitiendo una amplia variedad de opciones en sistemas operativos, arquitecturas de bases de datos, manejadores de bases de datos y herramientas de desarrollo tecnológico que se adapten a las necesidades específicas del escenario tecnológico de cada cliente.

La calidad con la que “La consultoría” desarrolla sus productos es crítica para el cumplimiento de objetivos y metas propuestos a sus clientes es por esto que, su filosofía es desarrollar diseñar e implementar sistemas en tiempo y dentro del presupuesto”



*Soluciones en la Fase de Implementación:* En la fase de implementación del sistemas La consultoría” aporta sus conocimientos en Administración de proyectos. Se realizan planes de trabajo segmentando cada fase de liberación de versiones en las cuales la consultoría debe incluir los requerimientos correspondientes a las adecuaciones del sistema implementado previamente en otras empresas, pero con la funcionalidad para el nuevo cliente siendo esta la etapa en la que la que la consultoría aprovecha el “Know How”<sup>2</sup> adquirido en otras empresas del mismo ramo.

Así mismo, si la consultoría aporta grandes soluciones dentro de una organización también debe tomarse en cuenta que si la calidad de su desarrollo no cumple con las necesidades de la empresa, la consultoría sería perjudicial en sus procesos de automatización.

Las tres formas primarias tradicionales de administración se originan en las “*actitudes hacia el tiempo y el cambio por parte de los administradores*”<sup>3</sup>. Ahora bien, el tiempo representa una variable muy sencilla en virtud de que se dividen en tres conocidas categorías: pasado, presente y futuro. Las actitudes son más sencillas aún, ya que sólo pueden ser positivas o negativas. Las actitudes con respecto al tiempo determinan las actitudes con respecto al cambio.

*Administración Reactiva:* La administración reactiva se muestra insatisfecha con las cosas y con el cariz que éstas presentan. Lo que prefieren estos administradores son las cosas como fueron. Por consiguiente, seleccionan un estado de cosas anterior como objetivo, de ahí que las soluciones y los planes con que trabajan constituyan un esfuerzo por restablecer dicho estado.

2 Es decir, la experiencia que se obtiene con el tiempo trabajado en un área en específico

3 Elkoff, Russel, Recreación de las corporaciones, México D F P 46

El enfoque reactivo que se adopta frente a los problemas consiste, primero, en identificar las causas, para luego intentar removerlas o suprimirlas. Si se tiene éxito, se deshace el cambio que generó el problema, regresando así al sistema administrativo, al estado en que se encontraba antes de que se manifestase el problema. Este proceso no es más que una *resolución de problemas*. Trátese de un proceso esencialmente clínico que depende, en lo básico, de problemas anteriores que presentan similitudes con el que se enfrenta ahora. La reflexión a que inducen los problemas es de carácter empírico, cualitativo y regido por el sentido común.

Las organizaciones en las que predomina la administración reactiva tienden a emplear como modelo la forma de organización más antigua y estable que conocemos: la familia. Aspiran a convertir su organización en una "gran familia feliz". En tal caso, se supone que el ejecutivo en jefe es como un padre el que sabe más, por lo que se le conoce, como justificación en la mayoría de los casos, como *el viejo*. Cuanto más viejo sea el ejecutivo (casi nunca se da el caso de una ejecutiva), tanta más experiencia tendrá y, por ende, tanta más capacidad estará para resolver los problemas. "La experiencia es la mejor maestra" y "formarse en la escuela de la vida" son expresiones características del pensamiento reactivo. Al igual que las familias, la mayor parte de organizaciones reactivas funcionan como jerarquías autocráticas. Nada puede suceder sin la aprobación implícita o explícita del viejo, incluida la planificación. Su decisión de encargarse de la planificación se origina normalmente aprendiendo que otra administración reactiva, a la cual admira, ha empezado a implementar planes. En caso de que él decida ordenar un plan corporativo, suele encomendarlo a los "muchachos" más viejos —es decir— aquellos que lo mantienen al tanto de todo lo que ocurre dentro y fuera de la organización. Alrededor de 25% de los planes corporativos y más de 50% de los planes gubernamentales que he visto se rigen por este método. Afortunadamente, son muy pocos los planes de este tipo que se implanta, pues, de haberseles aplicado, habría causado la ruina de las organizaciones que los implantaran. Todo esto se debe a dos graves deficiencias en el proceso de planificación.

Primero, su cometido principal es deshacerse de lo que no se desea. Por desgracia cuando nos deshacemos de lo que no queremos, no solo, no obtenemos lo que queremos, si no que recibimos aquello que nos disgusta aún más. Esto debería resultar obvio para todos. Si encendemos el televisor durante el día, es muy difícil que transmitan el programa que buscamos en ese momento y en el primer canal que seleccionamos. En este caso resulta fácil desembarazarse de la deficiencia, que es el programa no deseado, cambiando de canal. Por desgracia, existen muchas posibilidades de que, al cambiar de canal, nos encontremos con una transmisión peor de la que intentamos desembarazarnos. De lo anterior emerge uno de los principios fundamentales de la administración: *la administración efectiva debe dirigirse a obtener lo que se desea, no a desembarazarse de lo que no se desea.*

Segundo, cada deficiencia forma parte de un sistema de deficiencias interactuando, es decir, de un desorden o embrollo. Por consiguiente, aun cuando se logre eliminar cada deficiencia para reemplazarla por algo que se considera mejor, el sistema de reemplazos puede resultar peor que el sistema al que reemplaza. Recuérdese que mejorar las partes de un sistema consideradas en forma separada no garantiza que mejorará el desempeño del sistema con un todo.

Hoy como ayer, las organizaciones reactivas semejan trenes sin piloto: sus administradores no pierden de vista el lugar donde se encuentran, pero no tienen la menor idea hacia dónde se dirigen. Caminan al futuro con los ojos anclados en el pasado.

*Administración inactiva:* A diferencia de los administradores reactivos, los administradores inactivos se muestran satisfechos con las cosas tal como son: quizá no sean perfectas, pero son aceptables. Por tanto, “que las cosas sigan su curso” y “más vale malo conocido que bueno por conocer” son los aforismos típicos del pensamiento inactivo. Su objetivo consiste en prevenir el cambio.

En un mundo caracterizado por acelerados procesos de cambio, como observa Toffler (1971), y complejidad creciente, la cantidad e intensidad de las crisis se incrementan también, lo cual mantiene ocupado al inactivista en evitar el cambio. Empero, se mantendría igualmente ocupado aunque no hubiera crisis o esfuerzos por cambiar las cosas, ya que las personas en general, y los trabajadores en particular, no gustan de la inactividad. Por consiguiente, los inactivistas hacen lo imposible por mantener a la gente sin hacer nada.

*Administración preactivista:* Cualquiera que sea la idea que tengan del pasado o del presente, los preactivistas piensan que el futuro siempre será. Les impacienta la llegada de ese futuro y por consiguiente, dedican sus mejores esfuerzos a abreviar el tiempo de espera.

Los administradores preactivos predicen y se preparan, es decir intentan predecir el futuro, para luego formular los objetivos que sean alcanzables (por lo general en forma de "declaraciones visionarias") y, por último, crean un plan para desplazarse de donde se encuentran ahora a donde quieren estar. Sus planes tienen como propósito reducir al mínimo las predicciones adversas y aprovechar al máximo las condiciones pronosticadas. La predicción encierra más importancia que la preparación que la preparación.

*Administración y planificación interactiva,* la planificación interactiva no es otra cosa que el diseño de un presente deseado y la invención o selección de los medios para reproducir ese estado con la mayor fidelidad posible. Puesto que dicha planificación se compone principalmente de diseño e invención, su objetivo no puede ser otro que el de crear el futuro. El método para alcanzar el futuro consiste en definir comportamientos que, de manera constante, subsanen la brecha entre la posición de la organización y el lugar que ésta desea ocupar ahora. ¿Por qué ahora?. Si ignoramos donde estaríamos

ahora mismo si obtenido lo que lo que queríamos. ¿ cómo podríamos saber dónde queremos estar dentro de cinco o 10 años?. De hecho, podemos afirmar con relativa seguridad que en cinco o 10 años no querremos estar donde ahora decimos querer estar.

Este tipo de planificación consta de seis etapas interactivas, todas las cuales o una parte de las mismas pueden realizarse de manera simultánea. Las características operativas de la planificación interactiva difieren de todos los tipos de planificación convencional en tres aspectos importantes. Primero, planifica de manera retrospectiva, es decir, de donde las organizaciones desean estar ahora a donde se encuentran hoy. Segundo, el proceso de planificación es continuo. No es una actividad que se inicia hoy y se suspende mañana. Tercero, brinda la oportunidad de que todos los grupos de interés de la organización, o los representantes que éstos seleccionen, participen en el proceso de la planificación.

Planificación retrospectiva. Los planificadores reactivos y preactivos parten de donde están ahora para llegar a donde quieren estar. Los panificadores interactivos hacen exactamente lo contrario: planifican desde donde quieren estar a donde están. Estos simplifican sensiblemente el proceso de planificación, pues reducen la cantidad de opciones por considerar.

La segunda razón de planificar en retrospectiva respecto a nuestro destino es el efecto que esto ejerce sobre el concepto de factibilidad : hace factible lo que, desde otra perspectiva, parecería poco factible.

*Planificación continua.* Desde las perspectivas reactiva y preactiva, la planificación es una actividad que se realiza sólo “a veces”. Existe un periodo de planificación que, al concluir, da lugar a la implantación. Cuando ésta termina, suele seguir periodos de trabajo ajenos a cualquier actividad de planificación, tras de los cuales se comienza a planificar de nuevo. Este ciclo se repite de manera periódica. En contraste, la

planificación interactiva y su implantación constituye un proceso continuo. La planificación interactiva es continua por dos razones. Primero, es raro el caso en que la cantidad de recursos requeridos por el plan de medios resulte igual a los recursos. En estos casos, sería necesario ya sea modificar el plan (actualizar o adaptar) o hacer algo respecto al suministro de recursos (incrementarlos o disminuirlos).

*Planeación participativa:* A la luz de lo expuesto hasta ahora, debe quedar claro que el producto más importante de la planificación es el proceso. La integración al proceso produce el conocimiento, la comprensión y la sabiduría que propician un mejor funcionamiento de la organización. El aprendizaje que se obtiene a través de la planificación es superior al que podría generarse de cualquier otra forma dentro de la organización. Por consiguiente, cuantas más oportunidades se brinden a los miembros de la organización para participar en la planificación, tanto mayor será el aprendizaje que se obtenga, y ello en los niveles personal y organizacional. Esto incrementa considerablemente las posibilidades de una implementación exitosa de los planes de desarrollo, ya que quienes participan en la elaboración de éstos tienen un interés especial en que se les aplique de acuerdo con la idea original.

Además, cada unidad de la organización debe participar en la planificación interactiva de esa unidad, así como coordinarse e integrar sus planes extensos, coherentes e integrados.

Para efectos de subsanar las brechas entre lo que es una organización y lo que aspira a ser, debemos conocer desde luego, dónde se encuentra, hacia dónde se dirige si no modifica su comportamiento y cuáles son los obstáculos internos y externos que se oponen al cambio de la organización. Esto requiere un conocimiento y una comprensión relativamente completos del estado actual de la organización y su ambiente. Por tal motivo la elaboración de proyecciones de referencia y así determinaremos el futuro proyectado, es decir, donde se encontraría la organización: 1. Si siguiese haciendo lo que hace ahora, y 2. Si su ambiente experimentará cambios, pero sólo en las formas en

las que espera la organización. Obsérvese que ambos supuestos son falsos: Las organizaciones no se dedicarían a la planificación si no esperaran cambiar al menos ciertos aspectos de su comportamiento, y todas ellas esperan que ocurra lo inesperado. Por consiguiente, dicha proyección no es sino la antítesis del hecho condicional. Aun así, debido a esas proyecciones la definición de las problemáticas que enfrentan las compañías, pues indica la forma en que ésta se destruiría a sí misma si no implantan los cambios que se consideran necesarios.

### **3.2 Análisis de distintos escenarios en una organización.**

#### **Escenarios.**

Se debe descubrir cierta estructura fundamental de lo que en realidad se ve que ocurre en una organización. La primer tarea consiste en hacer surgir eventos, y tendencias en dichos escenarios sin que ocurran en realidad y esto se logra estableciendo tendencias con respecto al tiempo de algunas de las variables fundamentales. Esto comienza con la expresión de un número de variables claves, consideradas importantes para la situación que se considera. El siguiente paso es el desarrollo de diagramas sencillos de influencias en torno a tales variables que ilustran la naturaleza de la tendencia de las variables en función del tiempo y según se observa. En esta etapa no se deberá tratar de cuantificar, sino que solo deberá indicarse la naturaleza del movimiento (hacia arriba, hacia abajo, estable, cíclica, etc.). La primer tarea consiste en hacer surgir eventos y tendencias en éstos escenarios, en lo que ocurren. Después se necesitan observar los eventos y tratar de establecer una tendencia con respecto al tiempo de algunas de las variables fundamentales.

#### **Análisis de los primeros datos.**

La primera tarea del equipo de escenarios consiste en crear cierto grado de visión general en lo que en principio parece caótico.

Por esto es necesario percibir las conexiones entre variables y datos en el sistema total. Esto llevará a comprender las fuerzas impulsoras en el sistema. Los datos indirectos demostrarán ser tan, o más, importantes que los datos directos.



## **Variables**

Son las variables estructurales fundamentales o fuerzas impulsoras, con base en las cuales se distinguirá entre sí los escenarios. Dentro de la consultoría de sistemas las variables sobre las cuales pesan todas las incertidumbres futuras son:

- El enfoque del cliente hacia la consultoría sistemas.
- Cumplimiento los compromisos de la consultoría con el cliente.

Estas variables son cruciales para determinar el impacto potencial sobre el cliente haciéndolo con un nivel relativo de incertidumbre. Es decir, se escogieron las variables de mayor impacto y las que sean menos predecibles.

## **Desarrollo de escenarios**

Se construirán los nuevos escenarios, y se colocará una estructura en base a variables, a los escenarios y jerarquizarlos mediante una búsqueda de tendencias y una estructura causal fundamental. El siguiente paso es crear un número limitado de escenarios, en los que puedan reflejarse las tendencias de acuerdo al comportamiento de las variables en el tiempo.

El propósito del paso siguiente es desarrollar un número de líneas de historia consistentes y que proyecten tanto como sea posible el aprendizaje de la consultoría hasta ahora. Es posible lograr esto de varias formas, que se subdividen en métodos inductivos, deductivos e incrementales. Nosotros utilizaremos el método deductivo. Dicho método consiste en que el analista de escenarios pretende utilizar un marco global desde el cual comenzar, y después se ajustan las partes de los datos en tal marco, en lugar de que queden de manera más natural. La diferencia entre el método inductivo y deductivo radica entre dejar que el marco surja en el proceso de desarrollar historias a partir de los datos hacia arriba, o bien deducir un marco con base en los datos como primer paso(inductivo).

La tercera forma de desarrollar escenarios es la que se llama método incremental. Este enfoque se propone a un nivel más bajo y es útil si aún es preciso convencer al equipo del cliente de que el enfoque de escenarios ofrece una oportunidad de expandir la conversación estratégica. En las situaciones en las que la planeación de escenarios aún no se introduce en el estilo de pensamiento de la organización, tal vez el equipo del cliente esté unido con fuerza a un “futuro oficial”, un pronóstico compartido que es la base implícita de todo pensamiento sobre estrategias. Para tal cliente, los primeros pasos del camino de planeación de escenarios son más sencillos si se utiliza el futuro oficial como punto de partida del cual los escenarios suponen excursiones en los territorios adyacentes.

Nivel de satisfacción del cliente hacia la consultoría sistemas.	
BUENO	NO MUY BUENO

Cumplimiento los compromisos de la consultoría con el cliente	
SIEMPRE	NO SIEMPRE

Ahora se propone descubrir el conjunto de escenarios a desarrollar y en la primer relación de la matriz de escenarios donde el nivel de satisfacción del cliente hacia la consultoría de sistemas es BUENO y el cumplimiento de los compromisos de la consultoría hacia el cliente es SIEMPRE, este nivel de la matriz indica el ejemplo ideal para la aplicación de la consultoría de sistemas dentro de una organización ya que si hay compromiso de la consultoría hacia el cliente por lo tanto éste se siente satisfecho con el servicio de la consultoría. Con el paso del tiempo la tendencia de acuerdo a este escenario es que el cliente estará satisfecho con el servicio que la consultoría le da, pero si empieza a fallar el consultor con el paso del tiempo, talvez un año, el cliente puede empezar a tener desconfianza del cliente hacia la consultoría, pero si llegara a pasar más tiempo, 2 años o más, y la calidad del servicio al cliente seguirá bajando el cliente podría terminar completamente convencido de no utilizar la consultoría como estrategia

de negocio nunca más. Pero si a largo plazo, 2 años o más, continúa la consultoría con el cumplimiento de los compromisos el cliente seguirá completamente satisfecho y convencido de utilizar a la consultoría como una buena estrategia de negocio dentro de su organización. La probabilidad de que este escenario se de es, según la autora de este trabajo, de 30%.

En la segunda relación de la matriz de escenarios donde el nivel de satisfacción del cliente hacia la consultoría de sistemas es BUENO, pero el cumplimiento de los compromisos de la consultoría de sistemas con el cliente es de NO SIEMPRE, lo que sucede es que el servicio de la consultoría no esta siendo satisfactorio para el cliente, pero éste ha estado convencido de utilizar la consultoría como una estrategia de negocio debido a un nivel previo de satisfacción. Es decir, con el paso del tiempo en unos meses seguirá satisfecho el cliente, pero si la consultoría sigue con el incumplimiento de los compromisos la tendencia es que después de un año o más la satisfacción del cliente baje y termine por no seguir usando la consultoría de sistemas como estrategia de negocio dentro de su empresa. La probabilidad de que este escenario se de es, según la autora de este trabajo, de 40%

El tercer nivel en la matriz de escenarios sería cuando el nivel de satisfacción del cliente es NO MUY BUENO, pero el cumplimiento de los compromisos de la consultoría hacia el cliente es BUENO o siempre, y esto lo que quiere decir, es que aunque la consultoría se esfuerza por atender los requerimientos del cliente a tiempo, el cliente no esta convencido de utilizar la consultoría como estrategia dentro de su empresa. Y por lo tanto con el paso del tiempo, 6 mese o más aproximadamente, el cliente tiende a terminar convencido de que es buena la consultoría de sistemas una estrategia de negocios, pero si y solo si, el consultor sigue con el cumplimiento de los compromisos adquiridos. La probabilidad de que este escenario se de es, según la autora de este trabajo, de 20%.

En el cuarto nivel en la matriz de escenarios, el nivel de satisfacción del cliente NO ES BUENO y el cumplimiento de los compromisos de la consultoría con el cliente es NO

SIEMPRE. Este es el peor de los casos en los que la consultoría no está dando un buen servicio y el cliente está a disgusto con los consultores. Por la tendencia es que en cuestión de unos 6 meses si la consultoría no cambia la calidad de su servicios el cliente terminará por no utilizar a la consultoría como estrategia de negocio en su organización. La probabilidad de que éste escenario se de es, según la autora de este trabajo de un 20%.

### **3.3 Aprendizaje en la implementación de un nuevo sistema dentro de una organización.**

La implementación o aplicación consiste en traducir los medios seleccionados durante la planificación de medios, en instrucciones mediante las cuales se indique quién se encargará de hacer qué, dónde y cuándo. El control, a su vez consiste en monitorear todas las decisiones de planificación, lo que incluye las decisiones de implantación, a efecto de determinar la validez de las expectativas asociadas con dichas decisiones, al igual que los supuestos en que se fundamentan aquéllas. Si las expectativas no se cumplen, las medidas de control se dirigen a determinar por qué(diagnóstico) y a corregir la decisión tomando en cuenta la desviación(prescripción). El control también exige realizar los cambios correctivos pertinentes en las acciones emprendidas cuando los supuestos resultan incorrectos. Es sólo a través del ejercicio del control como puede tener lugar el aprendizaje organizacional de la manera más rápida y eficiente posible. El control sin aprendizaje puede mejorar el desempeño, pero no suprimir la repetición de errores. El aprendizaje y la adaptación, en combinación con la memoria, constituyen el mejor antídoto contra la repetición. Aun cuando el aprendizaje en general y el aprendizaje dentro de las organizaciones en particular son ampliamente discutidos, se trata de fenómenos que por lo general, no se entienden muy bien. Si se entienden, lo primero que se observará es que el aprendizaje en particular en el nivel de las organizaciones, es cosa que no puede dejarse al azar, pues requiere un sistema de aprendizaje y adaptación. Es, pues, a través de dicho sistema de aprendizaje y

adaptación. Es pues, a través de dicho sistema como pueden aplicarse medidas de control.

Aprender es adquirir información, conocimiento, entendimiento o sabiduría. Los sistemas que favorecen el aprendizaje, computarizados o de otros tipos, pueden denominarse sistemas de apoyo par el aprendizaje. Los diversos tipos de pueden realizarse, aunque no necesariamente, con independencia del otro.

Las personas adquieren información cuando se incrementa la gama de posibles cursos de acción. Informar a alguien es aumenta sus probabilidades de tomar una o más decisiones. El aprendizaje puede tener lugar en condiciones constantes, como en los intentos sucesivos de disparar a un blanco con un rifle.

*“Adaptarse es cambiar uno mismo o el propio ambiente a fin de mantener o incrementar la eficiencia o efectividad cuando los cambios en las condiciones externas o internas, si no se responde a ellas, producen una disminución en la eficiencia o efectividad. Así pues, la adaptación no es otra cosa que un aprendizaje en condiciones cambiantes.”<sup>4</sup>*

Con unas cuantas modificaciones, el sistema que ha implementar significar un apoyo para el aprendizaje y la adaptación de las personas. El requerimiento adicional se definen con documentos adicionales a la implementación con los que se lleva el control.

*Ejecutivos*, Los ejecutivos principales suelen contar con un grupo de personas compuesto de representantes y asistentes. Este personal tiene un jefe, quien a su vez tiene un consejo del que el ejecutivo debe formar parte, pero con el que sólo se reúne cuando se trata de un asunto de gran importancia para él o ella.

*Cooperación y conflicto*, Recuérdese que existen dos tipos básicos de interacciones entre los seres vivos: conflicto y cooperación. En el conflicto el comportamiento de una parte disminuye la posibilidad de que la otra parte obtenga lo que necesita o desea. En la cooperación, el comportamiento de una parte incrementa la posibilidad en que la otra parte obtenga lo que necesita o quiere.

*Competencia*, Recuérdese también que la competencia no es sino un conflicto colocado en la cooperación.

*Explotación*: Una parte puede explotar a otra sin intención. Existen tres tipos de explotación.

4 Ackoff, Russel L., *Recreación de las corporaciones*, Editorial Oxford, México, P 167

Benevola: Las partes cooperan entre sí, pero de forma. Malevola: En este caso los conflictos entre las partes. Se puede afirmar que aquel que sufre menos es el explotador malévolo respecto a la persona que explota. Normal: Conflicto entre dos partes en el que la segunda parte coopera con la primera.

### 3.4 Liderazgo y visiones estratégicas

El líder es aquel que puede ya sea formular una visión inspiradora a efecto de propiciar la formulación de ésta visión, o articular y promover la aceptación de una visión postulada por otros. Aunque esa visión puede ser irrealizable, se le debe buscar incansablemente. Así mismo, el líder debe estimular y propiciar la realización de esa visión, es decir, despertar el valor necesario para hacerlo aun cuando ello requiera sacrificios de corto plazo. La búsqueda de dicha visión debe ser divertida a la vez que gratificante. Así pues el aspecto del liderazgo más importante en relación es de tipo estético.

La gerencia tradicional puede ser apropiada en época de estabilidad, pero en épocas de transformación se requiere *liderazgo*. Si hallar el correcto liderazgo para aplicar reingeniería era un verdadero desafío, crear liderazgo para la transformación de los negocios en la economía digital puede parecer abrumador. La antigua visión: “Las compañías que tienden a ser excesivamente manejadas y mal dirigidas fracasan”, es *ahora más real que nunca a medida que el mundo ingresa en la economía digital. Por lo tanto debe haber un “Cambio de paradigmas empresariales”*.

*“...se creó estructuras que inhibieron la participación individual y de equipo en los sistemas. Se generó un perspectiva fundamentalmente obsoleta en la tecnología y en su aplicación a los negocios. Se crearon enfoques para la planeación de sistemas, desarrollo de software, implementación y administración del cambio; estos enfoques que*

*están convirtiéndose en obstáculos para la realización de la transformación. Mediante grandes inversiones se creó un legado de sistemas que han acusado inercia que abrumba incluso a la mente ejecutiva más progresista.*<sup>5</sup>

Los antiguos paradigmas se resisten a desaparecer. Los intereses creados se oponen al cambio. Como escribió el pensador y politólogo italiano Nicolás Maquiavelo, no hay nada tan peligroso como tratar de crear un nuevo orden para las cosas. Los pocos que podrían beneficiarse del cambio proporcionan apoyo en forma apática; la mayoría de los que prosperaron bajo el viejo régimen son enemigos. Actualmente, en muchas compañías existen restricciones para quien primero se atreva a pronunciar estas palabras: "Necesitamos tener un Home Page en la red". Esa persona sabrá muy bien lo que es ser recibido con confusión o frialdad.

Los líderes de lo antiguo a menudo son los últimos en adoptar lo nuevo, Bien sean físicos newtonnianos, relojeros suizos, compañías de mainframes o antiguos gigantes minoristas, el éxito en el antiguo paradigma se convierte en la inercia de lo nuevo. Algunos líderes de negocios tienen sentido común para entender este efecto. Lew Platt, CEO de Hewlett-Packard Company, está preocupado por la forma como el éxito podría

5 Tapscott Don y Caston Art. Cambio de paradigmas empresanales. McGraw Hill, Santafé de Bogotá,1995,p. 306



evitar que se transforme para el futuro. “Es evidente que la recta para el éxito de ayer no será la misma para éxito del mañana. Me preocupa el conformismo de Hewlett-Packard”<sup>6</sup>. Hasta el momento hemos tenido muy buenas épocas, pero me preocupa que las personas comiencen a creer que sencillamente podemos proyectar al futuro lo que estamos haciendo en este momento. Todos sabemos lo que sucedió con las compañías que se atrevieron a hacerlo.

¿De que manera hallará su organización el liderazgo necesario para el proceso de transformación en el futuro?, A menudo, la gerencia senior tiene una visión tecnológica propia del antiguo paradigma. Por ejemplo, la automatización de proceso de negocios o de formas existentes de trabajar. O la gerencia puede creer que la responsabilidad de pensar en la tecnología no le atañe. Muchas personas de negocios siguen siendo escépticas, incluso cínicas, en cuanto a las exigencias, lenguajes enigmáticos y razones territoriales percibidas por los tecnólogos. Los gerentes de la tecnología de la información están tan ocupados apagando los incendios del legado tecnológico que es difícil sacar tiempo, tener disposición, recursos, conocimiento o habilidades para hacer la transición hacia la nueva tecnología. La desorganización que se genera a medida que la industria se desplaza hacia su primera y seria reestructuración dificulta en muchos proveedores de tecnología su capacidad para proporcionar liderazgo. Los gerentes de recursos humanos –las mismas personas que supuestamente deberían estar frente de esta transformación- se ven con frecuencia enclaustrados por los antiguos modelos de su rol en proceso de cambio. Incluso, algunos expertos y algunos consultores externo a menudo parecen aferrarse a las formas de pensamiento de la antigua economía y la obsoleta tecnología. Pero en la mayoría de los casos los consultores tienen que proveer de nuevas filosofías a la empresa aportando sus experiencias en el mercado.

6. Tapscott Don. Economía Digital McGraw Hill, México, 1997, p. 238.

El antiguo modelo de la tecnología se fundamentaba en el mainframe; toda la inteligencia se encontraba en el computador tipo anfitrión. En forma similar, el antiguo modelo de liderazgo se concentraba en un solo individuo poderoso. Los grandes líderes eran, a menudo aquellos en el mayor cerebro o combinación de cerebro/boca. Crearon una visión y la vendían a los demás, así como los mainframes se comunicaban con los periféricos hacia abajo en la red jerárquica. La computación tipo comando y control funcionó bien en organizaciones del mismo tipo que se ajustaban al antiguo estilo de liderazgo.

En la era de la inteligencia en red el enfoque interconectado hacia el liderazgo constituye la antítesis del tipo caracterizado por un estilo obsoleto, de brillantes visionarios, que asumen responsabilidades y reagrupan tropas. En el pasado, Winston Churchill, Thomas Watson y Lee Iacocca personificaron el líder autoritario. Actualmente, el líder es una fuerza virtual colectiva e interconectada, con poderes que fluyen de una visión compartida y creada en conjunto.

Así como el negocio interconectado no está bajo un techo o estructura corporativa, el liderazgo no necesariamente se personifica en un solo individuo. En el pasado, la visión se transmitía de una sola manera; en el futuro, se logrará y transmitirá en forma colectiva. La tecnología de la información está creando dentro de la organización profundas redes completas de inteligencia humana y nuevo poder de conocimiento a medida que las personas trabajan para transformar la empresa a sí mismas.

Las mejores compañías sin lugar a dudas saben de dónde surge la productividad real. Dice Jack Welch, presidente de la junta directiva y CEO de General Electric: "Está provienen de equipos caracterizados por miembros que sumen desafíos, con poder, motivados y bien retribuidos". Se origina al comprometer todas las mentalidades en la organización, haciendo que todos participen de las acciones y posibilitando que tengan

voz en el éxito de la empresa. Hacerlo de esta manera no aumenta la productividad, *la multiplica*.

A partir de esta tendencia se puede llegar a la conclusión de que el liderazgo para la transformación es una gran oportunidad, no solo para su jefe directo, el subordinado o compañero de trabajo. Cada uno de nosotros tiene la opción de participar en forma activa en la transformación, observarla pasivamente o resistirse. Si actúa, usted puede diseñar el futuro de su empresa, aun si no es miembro del grupo de la gerencia general.

En el fondo es cuestión de actitud de los propios individuos que conforman a la empresa en conjunto. Es cuestión de asumir el control del propio destino de la empresa para la nueva era. Meatloaf, no menos filósofo que cantante de rock nos explica por qué es necesario que nos hagamos cargo de nuestras vidas: "Solo hay algo que obstaculizará todo lo que usted siempre ha deseado, el temor". Mahatma Gandhi fue aún más específico cuando dijo: "Debemos ser el cambio que deseamos ver en el mundo". Esto es perfectamente aplicable a la filosofía de la nueva era en las empresas de todos los ramos.

La nueva filosofía de las organizaciones se fundamenta en diferentes supuestos acerca de la motivación y el comportamiento de los individuos en una empresa. El proceso empresarial crea el contexto en el cual los individuos pueden tomar la iniciativa, además genera el contexto y los mecanismos necesarios para que puedan hacerlo.

El aprendizaje es de gran importancia para la nueva filosofía de las organizaciones. El liderazgo puede provenir de cualquier parte y estar interconectada, debido a que el mejor liderazgo es aquel que se proyecta al aprendizaje. La noción de organización para el aprendizaje fue adoptada por los negocios en proceso de transformación por que funciona. Cada vez más, la única ventaja competitiva sostenible es la capacidad de la organización para superar lo que son sus "incapacidades de aprendizaje" y para aprender. Atrás quedaron los días cuando un gran líder en la cima de la jerarquía podía

aprender para toda la organización. En un mundo cada vez mas dinámico, interdependiente e impredecible, sencillamente ya no s posible que alguien “resuelva todo a alto nivel” . Los nuevos líderes deben ser diseñadores, administradores y maestros. Son responsables de conformar organizaciones donde las personas continuamente amplíen sus capacidades para comprender la complejidad, clarificar la visión y mejorar los modelos mentales compartidos; es decir, también son responsables del aprendizaje.

En la junta directiva de CEO de General Electric, Jack Welch, ven la comunicación como una doble vía. Como manifestó un líder militar “Tenemos la responsabilidad de comunicar la visión a nuestros subordinados ” y ellos tienen la obligación de tener una actitud abierta y recibir nuestra comunicación”. Actualmente, ese tipo de enfoque es una formalidad sin sentido. Usted no puede tener una visión para “venderla a sus subordinados “. Usted necesita una visión compartida.

El liderazgo interconectado nace en los equipos a través de la acción colectiva de individuos que trabajan para forjar una nueva visión o resolver problemas. La totalidad es mayor que la suma de sus partes. El liderazgo no simplemente se logra a través de un individuo sino mediante la acción colectiva de muchos. En Serox, un equipo de base para el logro de liderazgo transformativo es “la diada”, una pareja de individuos que trabaja unida. Esto se extiende a comunidades de práctica, donde se combina la sinergia de distintos individuos para lograr un cambio cultural y un cambio radical de pensamiento.

*“El poder intelectual generado a través de mentes en red para la visión colectiva superará considerablemente la proeza intelectual del jefe más listo”<sup>7</sup>*. Resulta de igual importancia el hecho de que las estrategias desarrolladas en forma colectiva tengan una probabilidad infinitamente mayor de ser implementadas en realidad. El pensamiento colectivo lleva a la acción colectiva. La inteligencia humana puede interconectarse de igual manera como la potencia de las computadoras. En épocas pasadas el super

computador era un uniprocador, un solo computador muy grande y veloz. En la actualidad es difícil vender tal dispositivo, pues las super computadoras han sido remplazadas por sistemas masivamente paralelos o de tipo cliente/servidor que se enlazan a muchos uniprocadores(microprocesadores). El computador ya no es el anfitrión poderoso, la red lo es mucho más. En forma similar, el líder ya no es simplemente el más brillante, el nuevo líder se convierte en una red de inteligencia humana que tiene una capacidad infinitamente mayor para transmitir una visión profunda y una acción colectiva.

La antigua tecnología limitó la evolución de este liderazgo interconectado en red. Pero, a medida que se logra la telepresencia en la red, las personas comparten no sólo sus ideas verbales y no expresiones faciales, lenguaje corporal, diseño, notas, proyectos, información histórica y herramientas, el potencial para el pensamiento y acción colectivos explota en el interior de la empresa y la trasciende. Debido a ello la infraestructura tecnológica de la corporación es una infoestructura de aprendizaje que permite la generación de nuevos medios de comunicación humana para sumir el desafío del aprendizaje organizacional, y al hacerlo proporciona las bases del liderazgo transformacional.

7Tapscott Don Economía Digital. McGraw Hill, México,1997,p. 242.

“ La enseñanza no puede producir grandes líderes debido precisamente a que el liderazgo es, en lo fundamental una capacidad estética. Lo más que pueden aportar las escuelas son las herramientas y técnicas de que se vale el líder en su trabajo creativo, pero no pueden impartir creatividad. En las aulas se plantean problemas a los estudiantes y se les enseña a solucionarlos de acuerdo con lo que esperan los maestros; el éxito del estudiante dependen de sus capacidades para resolver esos problemas. Tal aseveración se extiende incluso a los administradores corporativos, los cuales, cuando tienen que vérselas con un problema, investigan de inmediato lo que sus jefes esperan o prefieran. Tal enfoque de los problemas proscribire la creatividad, ya que si algo distingue a ésta es la producción de soluciones inesperadas. A los líderes los mueven las ideas, no las expectativas de otros.”<sup>8</sup>

Vencer a un sistema es un acto creativo, una capacidad que no es suficiente para el liderazgo pero sí necesaria. Exige que se identifique, nieguen y exploren las consecuencias de rechazar los supuestos en que basan sus aseveraciones la mayoría de los administradores.

Todo líder transformacional debe entender la naturaleza de los sistemas. Asimismo, debe discernir la diferencia entre transformar y reformar esos sistemas. Las transformaciones son cambios discontinuos, las reformas, cambios continuos. Un sistema se transforma cuando se cambia el tipo de sistema por el que se le conceptúa, por ejemplo, cuando se cambia el concepto

<sup>8</sup> Recreación de las corporaciones, Ackoff, Russel L., Editorial Oxford P 291

Un sistema se transforma cuando se cambia el tipo de sistema por el que se le conceptúa, por ejemplo, cuando se cambia el concepto de corporación de la forma en que es administrada y organizada desde la perspectiva determinista o animada a la de sistema social. Así pues, el líder transformacional será aquel que pueda promover y propiciar la producción y la aceptación de una visión movilizadora del sistema. Igualmente importante, el líder debe ser capaz de organizarse e inspirar una búsqueda efectiva de esa visión y mantenerla aún cuando se requieran sacrificios.

*“El líder debe poseer... intuición para los negocios y una amplia comprensión de cómo se adaptan las cosas: las relaciones entre personas y grupos dentro y fuera de la empresa, así como la interacción de los diversos elementos operativos de la compañía ...*

*Al definir claramente metas y estrategias, para luego comunicarlas a sus empleados y capacitarlos para que éstos suman su responsabilidad en la consecución de esas metas, el líder puede generar un ambiente de trabajo seguro en el que se fomente la flexibilidad y la innovación. Así, el nuevo líder se convierte en escucha, comunicador y educador, una persona emocionalmente expresiva e inspiradora capaz de crear la atmósfera correcta en vez de arrogarse la toma de todas las decisiones”<sup>29</sup>*

### **3.5 Las nuevas responsabilidades de los negocios.**

Vivimos en una época de promesas y peligros. Una tormenta de advertencias que va más allá de las preocupaciones relacionadas con la privacidad. Desde igualdades y desequilibrios emergentes están llevando a una ruptura en la estructura social. La creciente divergencias tienen enormes ramificaciones sociales. La parte negativa de la nueva economía digital establece profundos cuestionamientos relacionados con la llegada del liderazgo para la transformación e impone nuevas responsabilidades en las estrategias de negocios. La comunidad de los negocios necesita replantear muchos supuestos acerca de su rol en la economía y en la sociedad.

¿La autopista de la información se utilizará no sólo para estratificar más a la sociedad, sino también para acelerar la protección de la riqueza frente a otros grupos, en particular la creciente clase baja?. ¿Crearemos nuevas comunidades electrónicas en la red donde nos identifiquemos más estrechamente con nuestros nuevos vecinos en el ciberespacio que con las personas en nuestras comunidades físicas, cambiando quizá nuestro concepto de responsabilidades locales?.

*“En cierta medida es alarmante, las clases privilegiadas-por amplia definición, 20% correspondiente a la clase alta- se han independizado. Envían a sus hijos a colegios privados, compran seguros médicos para protegerse en situaciones de emergencia médica mediante la inscripción en planes apoyados por compañías y contratan seguridad privada para protegerse de la creciente violencia. Justamente no se trata de que dejen de considerar pagar los servicios públicos que ya no utilizan; muchos de ellos han dejado de considerarse ciudadanos en un sentido profundo, lo que implica un destino mejor o peor para el país en que habitan. Sus vínculos con una cultura internacional del trabajo y del descanso-negocios, entretenimiento, información y recuperación de información- hace que muchos miembros de la élite dopten una actitud profundamente indiferente en cuanto a la perspectiva de una decadencia nacional e internacional.”<sup>10</sup>*

9 Recreación de las corporaciones, Ackoff, Russel L., Editorial Oxford P 295.

10 Alan Kay. Tomado de una charla para la Superhighway Summit en la University of California en los Angeles, 1994, Mayo



La era de la inteligencia interconectada en red está creando un mundo sin fronteras donde las naciones-estado se hacen menos importantes. El dinero, las comunicaciones, las transacciones de negocios y la información se convierten en bits que carecen de conscientización y respeto por los límites nacionales.

En EE.UU. hay una creciente concentración de riqueza e ingresos que supera a los demás países desarrollados. El 20% de la riqueza correspondiente a los de clase alta posee el 80% de la riqueza del país. Esta inclinación en la riqueza y en los ingresos se está acelerando mucho más en EE.UU. que en cualquier otra nación desarrollada. Los ricos cada vez se hacen más ricos, no solamente los pobres se hacen más pobres, sino que ocurre lo mismo con todos los demás estratos. Es más, el fenómeno sucede de manera más rápida en una escala mayor nunca antes vista. Si se tiene en cuenta que el desarrollo de la nueva economía es más avanzado en EE.UU. el hecho debe ser motivo de preocupación para nuestro país y para el resto del mundo en relación con el futuro y lo que traiga consigo.

La información adicional sobre la vida en la nueva economía debe ser motivo de preocupación para todos nosotros. Si ésta crea nueva riqueza, ¿por qué un estimado de 25% de los niños estadounidenses viven en la pobreza (una tasa cuatro veces superior a la de hace 20 años). ¿Por qué 35 millones de personas en EE. UU. no cuentan con un servicio de protección a la salud?. Esta nueva generación de niños norteamericanos será la primera en experimentar un estándar de vida inferior al de sus padres. La mortalidad infantil está al mismo nivel de la tasa registrada en algunos países más pobres del Tercer Mundo a pesar de tener costos *per cápita* mucho mayores comparados con los de otras naciones occidentales. Muchas personas se marginan social y económicamente debido a la creciente drogadicción. En EE. UU. cada 21 minutos se comete un asesinato, una violación cada 5 minutos un robo cada 48 segundos. Las instituciones correccionales constituyen un negocio creciente, con un índice estadounidense de encarcelamiento 5 veces mayor al de otros países desarrollados.

A nivel internacional, situación no es mejor. El antiguo bloque soviético es un desorden más de 25% de la población votó por un líder fascista en Rusia. La polarización es producto del desacuerdo. En las elecciones francesa de 1995, más de una tercera parte de la población votó por la extrema derecha fascista o la izquierda marxista. En *Latinoamérica, Africa y en algunas regiones de Asia*, el abandono de las zonas rurales ha creado pesadillas urbanas de pobreza, enfermedades, crímenes y desesperación.

La autopista de la información y la nueva economía ofrecen la promesa y la esperanza de hallar soluciones. Los antiguos países comunistas y aquellos en vía de desarrollo pueden superar a otros al crear nuevas infraestructuras y generar nuevas economías digitales competitivas. De esta manera, es posible comenzar el proceso de generación de empleos y mejorar la calidad de vida. Aunque un desarrollo económico no planeado puede tener efectos devastadores. Por ejemplo si se tiene en cuenta que 20% de la población mundial que habitan los países desarrollados consume 80% de los recursos mundiales- el ciudadano promedio de EE. UU. consume 50 veces más acero, 56 veces más energía, 170 veces más papel, 250 veces más combustible y 300 veces más plástico que el ciudadano promedio de la India, incrementar el nivel de consumo de los países en vía de desarrollo al mismo de EE. UU. podría, en el siglo XXI, generar una catástrofe ecológica total. Si, para el año 2050 la población mundial alcanza la cifra esperada de 11,500 millones de habitantes (estimado conservador) que vivan al nivel de los estándares estadounidenses de 1998, las reservas mundiales de petróleo se agotarán en 7 años, el aluminio en 18, el cobre en 4, el zinc en 3, el carbón en 3, para mencionar sólo algunos minerales claves. Y muchos más grave, la tasa de polución mundial se cuadruplicará. ¿Que tipo de mundo proporcionará a nuestros hijos la nueva economía?. Estos son problemas que los hombres previsivos de negocios no pueden ignorar.

## CONCLUSIONES

¿Cuál será el impacto en el empleo ocasionado por la nueva tecnología? Las firmas necesitan comprender este tema para planear su fuerza laboral y desarrollar estrategias para la asociación empresarial con los mejores proveedores de tecnología. La relación entre crecimiento tecnológico y el empleo siempre ha sido compleja, pero ninguna innovación tecnológica anterior equipara e poder y significado potencial de la autopista de la información. Este hecho genera un amplio interés y discusión sobre el impacto potencial de la autopista de la información en los cargos. Muchos críticos cínicos. Por ejemplo, en un reciente artículo: "[los promotores] dicen que la autopista[de la información] estará pavimentada con cargos". Sin embargo, ¿cómo se explica que cada semana una compañía telefónica o de computadoras anuncia la realización de despidos masivos?. No obstante las dificultades que experimentan algunas compañías al resistir la primera reestructuración del nuevo sector de la tecnología de la información, los datos muestran que esta industria es el motor del crecimiento económico y de generación de cargos muy bien remunerados y de alto valor.

Como se menciona en el presente capítulo en EE. UU. el ingreso de los programadores de computadoras ha incrementado desde 1990 en un 12% para los hombres y un 21 % para las mujeres comparado con un 6% y 13% para hombres y mujeres trabajadores, respectivamente. En 1995 la tecnología de información en Canadá era una industria de casi US\$50,000 millones y respondía por más al 6 % del PIB. Hoy la mayor parte de los empleos se está generando en el software y los servicios; Los fabricantes de hardware europeos y japoneses, las compañías de software, los sistemas de información y los proveedores de servicios de redes ha crecido de manera considerable durante años. Los ingresos de compañías de software que venden a grandes firmas internacionales(consultorías) han crecido en más de 150% entre 1988 y 1992, y los servicios de información en más de 70%. Texas Instruments es el productor de chips

más competitivo del Japón(11). El nivel de ventas de la industria japonesa de servicios de información creció en más de 300% entre 1985 y 1991(12)<sup>12</sup>.

La consultoría de sistemas adecuadamente planeada y aplicada resuelve grandes problemas dentro de una organización, es por esto, que muchas compañías reconocen el valor de contratar a profesionales que tengan objetividad y metodología, y que hayan observado situaciones similares en múltiples industrias. Al igual que los abogados y los doctores, los consultores son expertos en campos específicos. Pueden reducir el riesgo relacionado con el cambio, pero no son sustitutos de los empleados. La solución consiste en evaluar el proyecto propuesto y determinar si se debe añadir más personal permanente o contratar personal externo. Una vez que se ha decidido contratar a un consultor, necesitará realizar una investigación o diagnósticos propios del proyecto que será desarrollado por el consultor esto con el fin de hacer un esbozo de lo que se le pedirá al consultor que haga antes de que permita que se involucre. El aspecto más importante es que si el cliente sepa bien qué le está pidiendo al consultor y que alcances debe tener el proyecto o que tan amplio es el enfoque del proyecto para que le quede muy claro, desde un principio, al consultor cuales son los objetivos y los tiempos que se deben cumplir.

12 Tapscott Don. Economía Digital. McGraw Hill, México,1997,p. 242

## **BIBLIOGRAFÍA:**

Desarrollo y gestión de proyectos informáticos  
McConnell, Steve  
Editorial Mac Graw Hill

La Economía Digital  
Tapscott, Don  
McGraw-Hill  
1997.

Edición Especial Power Builder 6  
William B. Heys  
Prentice Hall

Administración: Teoría y práctica.  
Robbins, Stephen P.  
Prentice Hall Hispanoamerica, S.A.

Recreación de las corporaciones  
Ackoff, Russel L.  
Editorial Oxford

Desarrollo y gestión de proyectos informáticos.  
Steve McConnell  
Editorial Mac Graw Hill.

Planeación estratégica para comercializadores.

Ian H. Wilson, William Geroge y P. J. Solomon,. Business Horizons

Diciembre 1978.

Revista: Tecnología Empresarial

Editora y Comercializadora de Bienes Informáticos, S.A. de C.V.

Marzo 2000

Revista: PC Computing en Español

Año:07, número 5, fecha: Mayo 2000

## ESCENARIOS

Kees Van Der Heyden

Editorial Panorama

# ANEXO 1

“Diseño Físico de la base de datos  
del módulo de HS”

# Registro de Visitas

HU_CAND_CITAS_CONTROL_MEDICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
NUM_CITA	NUMBER(4)
FECHA_CITA	DATE
HORA_CITA	DATE
MOTIVO_CITA	VARCHAR2(1)
TIPO_EMPLEADO	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CITAS_CONTROL_MEDICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_CITA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
FECHA_CITA	DATE
HORA_CITA	DATE
MOTIVO_CITA	VARCHAR2(1)
TIPO_EMPLEADO	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_EXAMEN_CALEND	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_PERIODO	NUMBER(4)
FECHA_INICIO	DATE
DURACION_DIAS	NUMBER(4)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)

HU_CAND_EXAMEN_CALEND_CITA	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_PERIODO	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
E_MAIL	VARCHAR2(1)
E_MAIL_AUX	NUMBER(7)
GENERO_AVISO	VARCHAR2(1)
HORA_CITA	DATE
FECHA_CITA	DATE
ASISTENCIA	VARCHAR2(1)
TIPO_EMPLEADO	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_EXAMEN_CALEND_CITA	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_PERIODO	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
E_MAIL	VARCHAR2(1)
E_MAIL_AUX	NUMBER(7)
GENERO_AVISO	VARCHAR2(1)
HORA_CITA	DATE
FECHA_CITA	DATE
ASISTENCIA	VARCHAR2(1)
TIPO_EMPLEADO	VARCHAR2(1)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)



# Profesiograma

HU_CAT_PROFESIOGRAMA_HEADER	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_ENCABEZADO_PROF	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_ENCABEZADO_PROF	VARCHAR2(50)
ORDEN_PRESENTACION	NUMBER(4)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAT_PROFESIOGRAMA_DETAIL	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_ENCABEZADO_PROF	VARCHAR2(3)
CLAVE_DETALLE_PROF	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_DETALLE_PROF	VARCHAR2(50)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_PROFESIOGRAMA	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_ENCABEZADO_PROF	VARCHAR2(3)
CLAVE_DETALLE_PROF	VARCHAR2(3)
CLAVE_DEL_PUESTO	VARCHAR2(5)
CALIFICACION_MINIMA	NUMBER(4,2)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_PROFESIOGRAMA_APTO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_DEL_PUESTO	VARCHAR2(5)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CONSECUTIVO	NUMBER(4)
FECHA_REALIZACION	DATE
CALIFICACION	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_PROFESIOGRAMA_APTO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CLAVE_DEL_PUESTO	VARCHAR2(5)
CONSECUTIVO	NUMBER(4)
FECHA_REALIZACION	DATE
CALIFICACION	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_PROFESIOGRAMA_RESUL	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_ENCABEZADO_PROF	VARCHAR2(3)
CLAVE_DETALLE_PROF	VARCHAR2(3)
CLAVE_DEL_PUESTO	VARCHAR2(5)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CALIFICACION	NUMBER(4,2)
FECHA_REALIZACION	DATE
CONSECUTIVO	NUMBER(4)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_PROFESIOGRAMA_RESUL	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_ENCABEZADO_PROF	VARCHAR2(3)
CLAVE_DETALLE_PROF	VARCHAR2(3)
CLAVE_DEL_PUESTO	VARCHAR2(5)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CONSECUTIVO	NUMBER(4)
CALIFICACION	NUMBER(4,2)
FECHA_REALIZACION	DATE
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

# Historia Clínica

## Enfermedades Heredo-familiares

HU_CAT_TIPO_ENFERMEDAD	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_TIPO_ENF	VARCHAR2(50)
ORDEN_PRESENTACION	NUMBER(4)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAT_ENFERMEDADES	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
CLAVE_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_ENFERMEDAD	VARCHAR2(50)
HEREDO_FAMILIARES	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_HC_ENFERMEDADES	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
CLAVE_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
ANTECEDENTE	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_ENFERMEDADES	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
CLAVE_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
ANTECEDNTE	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

# Habitos

HU_CAT_TIPO_HABITO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_HABITO	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_TIPO_HABITO	VARCHAR2(50)
ORDEN_PRESENTACION	NUMBER(4)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAT_HABITO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_HABITO	VARCHAR2(3)
CLAVE_HABITO	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_HABITO	VARCHAR2(50)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_HABITOS	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CLAVE_TIPO_HABITO	VARCHAR2(3)
CLAVE_HABITO	VARCHAR2(3)
FRECUENCIA_CONSUMO	NUMBER(3)
PERIODICIDAD_CONSUMO	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
FECHA_EXAM	DATE
CONSECUTIVO	NUMBER(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_HC_HABITOS	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CLAVE_TIPO_HABITO	VARCHAR2(3)
CLAVE_HABITO	VARCHAR2(3)
FRECUENCIA_CONSUMO	NUMBER(3)
PERIODICIDAD_CONSUMO	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
FECHA_EXAM	DATE
CONSECUTIVO	NUMBER(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

## Ginecoobstetricos

HU_CAT_TIPO_GINECOOBSTETRICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_GINECO	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_TIPO_GINECO	VARCHAR2(50)
ORDEN_PRESENTACION	NUMBER(4)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAT_GINECOOBSTETRICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_GINECO	VARCHAR2(3)
CLAVE_GINECO	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_GINECO	VARCHAR2(50)
TIPO_DATO	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_GINECOOBSTETRICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CLAVE_TIPO_GINECO	VARCHAR2(3)
CLAVE_GINECO	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
FECHA_EXAM	DATE
CONSECUTIVO	NUMBER(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_HC_GINECOOBSTETRICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_GINECO	VARCHAR2(3)
CLAVE_GINECO	VARCHAR2(3)
NUM_EMP	NUMBER(7)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
FECHA_EXAM	DATE
CONSECUTIVO	NUMBER(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

# Antecedentes Laborales

HU_CAT_MATERIAL	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_MATERIAL	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_MATERIAL	VARCHAR2(60)
DURACION	NUMBER
UNIDAD_MEDIDA	VARCHAR2(3)
PRECIO_COMPRA	NUMBER(13,2)
PRECIO_VENTA	NUMBER(13,2)
CLAVE_MONEDA	VARCHAR2(3)
FECHA_MOV	DATE
USER_ID	VARCHAR2(10)
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_EQ_PRO_PER	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CLAVE_EQUIPO	VARCHAR2(3)
CONSECUTIVO	NUMBER(2)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_HC_EQ_PRO_PER	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CONSECUTIVO	NUMBER(2)
CLAVE_EQUIPO	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAT_TIPO_AMBIENTE	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_AMBIENTE	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_TIPO_AMBIENTE	VARCHAR2(50)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAT_AMBIENTE	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_AMBIENTE	VARCHAR2(3)
CLAVE_AMBIENTE	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_AMBIENTE	VARCHAR2(50)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_AMBIENTE_TRAB	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CLAVE_AMBIENTE	VARCHAR2(3)
CLAVE_TIPO_AMBIENTE	VARCHAR2(3)
CONSECUTIVO	NUMBER(2)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_HC_AMBIENTE_TRAB	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CONSECUTIVO	NUMBER(2)
CLAVE_AMBIENTE	VARCHAR2(3)
CLAVE_TIPO_AMBIENTE	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_ENFER_LAB	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
CLAVE_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
CONSECUTIVO	NUMBER(2)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_HC_ENFER_LAB	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CONSECUTIVO	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
CLAVE_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

## Antecedentes Patológicos

HU_CAT_TIPO_PATOLOGICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_PATOLOGICO	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_TIPO_PATOLOGICO	VARCHAR2(50)
ORDEN_PRESENTACION	NUMBER(4)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAT_PATOLOGICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_PATOLOGICO	VARCHAR2(3)
CLAVE_PATOLOGICO	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_PATOLOGICO	VARCHAR2(50)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_PATOLOGICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CLAVE_TIPO_PATOLOGICO	VARCHAR2(3)
CLAVE_PATOLOGICO	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
FECHA_EXAM	DATE
CONSECUTIVO	NUMBER(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_HC_PATOLOGICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CLAVE_TIPO_PATOLOGICO	VARCHAR2(3)
CLAVE_PATOLOGICO	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
FECHA_EXAM	DATE
CONSECUTIVO	NUMBER(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

## Aparatos y sistemas.

Campo cve\_tp\_enf esta en el catalogo de Tipo de enfermedades de Enfermedades Heredo-fam

HU_CAT_APARATOS_SISTEMAS	
<u>NUM_CIA</u>	NUMBER(4)
<u>CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD</u>	VARCHAR2(3)
<u>CLAVE_APARATO_SISTEMA</u>	VARCHAR2(3)
<u>DESCRIPCION_APARATO_SISTEMA</u>	VARCHAR2(50)
<u>USER_ID</u>	VARCHAR2(10)
<u>FECHA_MOV</u>	DATE
<u>STATUS</u>	VARCHAR2(1)

HU_HC_APARATOS_SISTEMAS	
<u>NUM_CIA</u>	NUMBER(4)
<u>NUM_EMP</u>	NUMBER(7)
<u>CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD</u>	VARCHAR2(3)
<u>CLAVE_APARATO_SISTEMA</u>	VARCHAR2(3)
<u>OBSERVACIONES</u>	VARCHAR2(250)
<u>FECHA_EXAM</u>	DATE
<u>CONSECUTIVO</u>	NUMBER(3)
<u>USER_ID</u>	VARCHAR2(10)
<u>FECHA_MOV</u>	DATE
<u>STATUS</u>	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_APARATOS_SISTEMAS	
<u>NUM_CIA</u>	NUMBER(4)
<u>FOLIO_SOLICITUD</u>	NUMBER(6)
<u>CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD</u>	VARCHAR2(3)
<u>CLAVE_APARATO_SISTEMA</u>	VARCHAR2(3)
<u>OBSERVACIONES</u>	VARCHAR2(250)
<u>FECHA_EXAM</u>	DATE
<u>CONSECUTIVO</u>	NUMBER(3)
<u>USER_ID</u>	VARCHAR2(10)
<u>FECHA_MOV</u>	DATE
<u>STATUS</u>	VARCHAR2(1)

## Exploracion Física

HU_CAT_TIPO_EXP_FISICA	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_EXP_FIS	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_TIPO_EXP_FIS	VARCHAR2(50)
ORDEN_PRESENTACION	NUMBER(4)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAT_EXP_FISICA	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_EXP_FIS	VARCHAR2(3)
CLAVE_EXP_FISICA	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_EXP_FISICA	VARCHAR2(50)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_HC_EXP_FIS	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CLAVE_TIPO_EXP_FIS	VARCHAR2(3)
CLAVE_EXP_FISICA	VARCHAR2(3)
CALIFICACION	VARCHAR2(8)
FORMATO_CALIF	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
FECHA_EXAM	DATE
CONSECUTIVO	NUMBER(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_EXP_FIS	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CLAVE_TIPO_EXP_FIS	VARCHAR2(3)
CLAVE_EXP_FISICA	VARCHAR2(3)
CALIFICACION	NUMBER(4,2)
FORMATO_CALIF	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
FECHA_EXAM	DATE
CONSECUTIVO	NUMBER(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)



## Consultas

HU_HC_CONSULTAS	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
NUM_CONSULTA	NUMBER(4)
FECHA_CONSULTA	DATE
SIGNOS_SINTOMAS	VARCHAR2(250)
SIG_VITALES_TA	NUMBER(4,2)
SIG_VITALES_FC	NUMBER(4,2)
SIG_VITALES_TEMP	NUMBER(4,2)
SIG_VITALES_FRESP	NUMBER(4,2)
TRATAMIENTO_INDICA	VARCHAR2(250)
TIPO_CONSULTA	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_CONSULTAS	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
NUM_CONSULTA	NUMBER(4)
FECHA_CONSULTA	DATE
SIGNOS_SINTOMAS	VARCHAR2(250)
SIG_VITALES_TA	NUMBER(4,2)
SIG_VITALES_FC	NUMBER(4,2)
SIG_VITALES_TEMP	NUMBER(4,2)
SIG_VITALES_FRESP	NUMBER(4,2)
TRATAMIENTO_INDICA	VARCHAR2(250)
TIPO_CONSULTA	VARCHAR2(1)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_HC_CONSULTA_DIAGNOSTICO	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
NUM_CONSULTA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
CLAVE_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_CONSUL_DIAG	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
NUM_CONSULTA	NUMBER(4)
CLAVE_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
CLAVE_TIPO_ENFERMEDAD	VARCHAR2(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

# Estudios Laboratorios

HU_CAT_TIPO_ESTUDIOS_LAB	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_ESTUDIOS	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_TIPO_ESTUDIOS	VARCHAR2(50)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAT_ESTUDIOS_LAB	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_TIPO_ESTUDIOS	VARCHAR2(3)
CLAVE_ESTUDIOS	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_ESTUDIOS	VARCHAR2(50)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_HC_ESTUDIOS_LAB	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CLAVE_TIPO_ESTUDIOS	VARCHAR2(3)
CLAVE_ESTUDIOS	VARCHAR2(3)
CONSECUTIVO	NUMBER(4)
RESULTADO	VARCHAR2(5)
FORMATO_RESULTADO	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
FECHA_ESTUDIO	DATE
FECHA_RECEPCION	DATE
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_HC_ESTUDIOS_LAB	
NUM_CIA	NUMBER(4)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(6)
CLAVE_TIPO_ESTUDIOS	VARCHAR2(3)
CLAVE_ESTUDIOS	VARCHAR2(3)
CONSECUTIVO	NUMBER(4)
RESULTADO	VARCHAR2(5)
FORMATO_RESULTADO	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
FECHA_ESTUDIO	DATE
FECHA_RECEPCION	DATE
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

# Vacunas

HU_CAT_VACUNAS	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_VACUNA	VARCHAR2(3)
NOMBRE_VACUNA	VARCHAR2(80)
PRECIO	NUMBER(13,2)
CLAVE_MONEDA	VARCHAR2(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAND_VACUNAS	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_VACUNA	VARCHAR2(3)
FOLIO_SOLICITUD	NUMBER(7)
FECHA_PROGRAMADA	DATE
FECHA_APLICACION	DATE
FECHA_CADUCIDAD	DATE
PRECIO	NUMBER(13,2)
CLAVE_MONEDA	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_EMPLS_VACUNAS	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CLAVE_VACUNA	VARCHAR2(3)
FECHA_PROGRAMADA	DATE
FECHA_APLICACION	DATE
FECHA_CADUCIDAD	DATE
PRECIO	NUMBER(13,2)
CLAVE_MONEDA	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

# Programas de prevención

HU_CAT_PROG_PREV	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_PROGRAMA	VARCHAR2(5)
DESCRIPCION_PROGRAMA	VARCHAR2(60)
DURACION	NUMBER(4)
UNIDAD_MEDIDA	VARCHAR2(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CAT_CUEST_PROG_PREV	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_PROGRAMA	VARCHAR2(5)
CLAVE_PREGUNTA	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_PREGUNTA	VARCHAR2(60)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_CALEND_PROG_PREV	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_PROGRAMA	VARCHAR2(5)
FECHA_INICIO	DATE
FECHA_TERMINO	DATE
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

HU_EMPLS_PROG_PREV	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CLAVE_PROGRAMA	VARCHAR2(5)
FECHA_INICIO	DATE
CLAVE_PREGUNTA	VARCHAR2(3)
FECHA_VISITA	DATE
FECHA_PROX_VISITA	DATE
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

# Equipo de proteccion.

Tiene relacion con las tablas que se ocupan en Antecedentes Laborales de Historia Clinica

HU_CAT_EQUIPO_PRO_PER	
NUM_CIA	NUMBER(4)
CLAVE_EQUIPO	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_EQUIPO	VARCHAR2(50)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(3)
USER_ID	VARCHAR2(10)

HU_EMPLS_EQUIPO_PROTEC	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NUM_EMP	NUMBER(7)
CLAVE_MATERIAL	VARCHAR2(3)
FECHA_ENTREGA	DATE
PRECIO_COMPRA	NUMBER(13,2)
PRECIO_VENTA	NUMBER(13,2)
CLAVE_MONEDA	VARCHAR2(3)
STATUS_ENTREGA	VARCHAR2(3)
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE
STATUS	VARCHAR2(1)

# Micro Help

HU_HS_AYUDA	
NUM_CIA	NUMBER(4)
NOMBRE_TABLA	VARCHAR2(35)
CLAVE_TIPO_AYUDA	VARCHAR2(3)
CLAVE_AYUDA	VARCHAR2(3)
DESCRIPCION_AYUDA	VARCHAR2(250)
USER_ID	VARCHAR2(10)
FECHA_MOV	DATE

## A N E X O 2

“Diseño de pantallas que se desarrollaron para el módulo HS”

## Diseño de Pantallas del Módulo HS .

### Mantenimiento Catalogo de Programas de Prevención

#### Objetivo

Permitir capturar al Servicio Médico sus propios programas de prevención que manejan.

#### Resumen

Se debe contar con un componente que permita los diferentes programas de prevención para luego ser asociados a empleados y de esta forma obtener estadísticas de este control

Tabla a crear:

Field	Length	Null	Description
NUM_CIA	NUMBER(4,0)	NOT NULL	Número de Compañía
CLAVE_PROGRAMA	VARCHAR2(3)	NOT NULL	Clave del programa de prevención
DESCRIPCION_PROGRAMA	VARCHAR2(60)	NOT NULL	Descripción del programa de prevención
USER_ID	VARCHAR2(10)	NOT NULL	Clave del usuario
FECHA_MOV	DATETIME	NOT NULL	Fecha en que se registra el movimiento
ESTATUS	VARCHAR2(1)	NOT NULL	Estatus del registro A-Activo B-Inactivo

Los datos a capturar son:

CLAVE\_PROGRAMA  
DESCRIPCION\_PROGRAMA

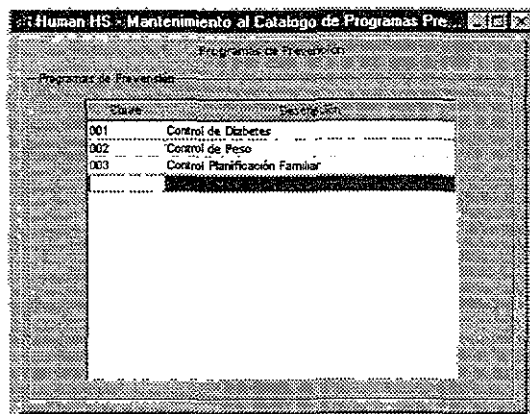
Campos que se llenan internamente, en el evento PFC\_UPDATEPRE:

NUM\_CIA  
USER\_ID  
FECHA\_MOV  
ESTATUS

Campos que se deben validar, en el evento PFC\_PREUPDATE, ya que no deben ser nulos:

CLAVE\_PROGRAMA  
DESCRIPCION\_PROGRAMA

### Ventana "Mantenimiento al Catálogo de Programas de Prevención"





## Mantenimiento ai Programas de Prevención por Empleado

### Objetivo

Permite llevar el control de los empleados que llevan algún programa de prevención, dándole seguimiento

### Resumen

Se debe contar con un componente que permita relacionar Empleados a Programas de prevención y por programa de prevención llevar un seguimiento.

### Tabla a crear

Columna	Tipo	Nullable	Descripción
HU_EMPLS_PROG_PREV			
NUM_CIA	NUMBER(4,0)	NOT NULL	Número de Compañía
CLAVE_PROGRAMA	VARCHAR2(3)	NOT NULL	Clave del programa de prevención
NUM_EMP	NUMBER(7,0)	NOT NULL	Número de empleado
CONSECUTIVO_VISITA	NUMBER(3,0)	NOT NULL	Consecutivo que determina las veces que a acudido al programa
FECHA_VISITA	DATETIME	NOT NULL	Fecha en que inicia el programa
OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)	NOT NULL	Observaciones del seguimiento del programa
USER_ID	VARCHAR2(10)	NOT NULL	Clave del usuario
FECHA_MOV	DATETIME	NOT NULL	Fecha en que se registra el movimiento
ESTATUS	VARCHAR2(1)	NOT NULL	Estatus del registro A-Activo B-Inactivo

### Los datos a capturar son

FECHA\_VISITA                    Valor inicial: Fecha del sistema  
OBSERVACIONES

### Campos que se llenan internamente, en el evento PFC\_UPDATEPRE:

NUM\_CIA  
CLAVE\_PROGRAMA            Dependiendo del programa seleccionado  
NUM\_EMP                    Dependiendo del empleado seleccionado  
CONSECUTIVO\_VISITA        Se lleva un control interno secuencial para determinar, el número de consecutivo que le corresponde, esto es, al valor mas alto del consecutivo se le sumara uno.

USER\_ID  
FECHA\_MOV  
ESTATUS

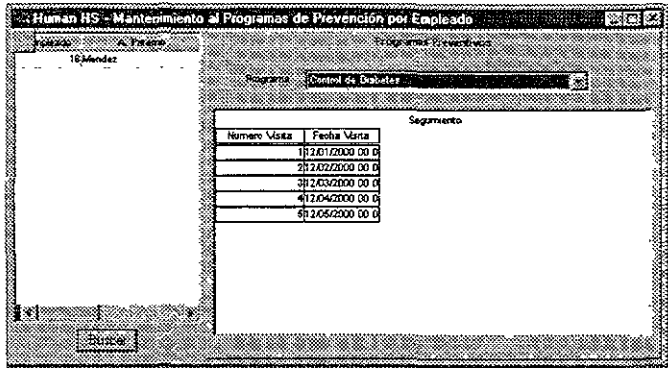
### Campos que se deben validar, en el evento PFC\_PREUPDATE, ya que no deben ser nulos:

FECHA\_VISITA  
OBSERVACIONES

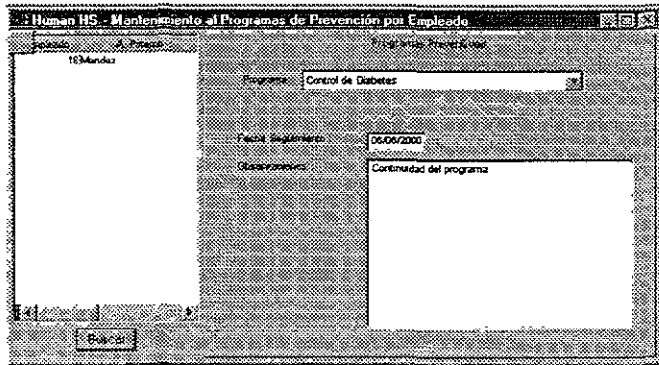
### Reportes a Generar:

1 - Listado que muestre por programa los empleados que estén en ellos.

Ventana "Mantenimiento al Programas de Prevención por Empleado -1"



Ventana "Mantenimiento al Programas de Prevención por Empleado -2"



## Mantenimiento Catalogo de Vacunas



### Objetivo

Permitir capturar al Servicio Médico su propio catalogo de vacunas

### Resumen

Se debe contar con un componente que permita registrar las vacunas con las que debe cumplir cada empleado.

Tabla a crear:

HU_CAT_VACUNAS			
	NUM_CIA	NUMBER(4,0)	NOT NULL Número de Compañía
	CLAVE_VACUNA	VARCHAR2(3)	NOT NULL Clave de la vacuna
	NOMBRE_VACUNA	VARCHAR2(60)	NOT NULL Nombre de la vacuna
	USER_ID	VARCHAR2(10)	NOT NULL Clave del usuario
	FECHA_MOV	DATETIME	NOT NULL Fecha en que se registra el movimiento
	ESTATUS	VARCHAR2(1)	NOT NULL Estatus del registro A-Activo B-Inactivo

Los datos a capturar son

CLAVE\_VACUNA  
NOMBRE\_VACUNA

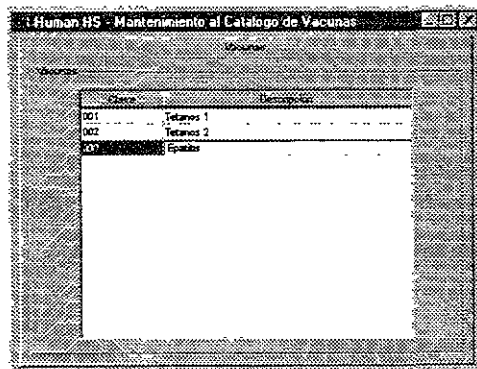
Campos que se llenan internamente, en el evento PFC\_UPDATEPRE:

NUM\_CIA  
USER\_ID  
FECHA\_MOV  
ESTATUS

Campos que se deben validar, en el evento PFC\_PREUPDATE, ya que no deben ser nulos:

CLAVE\_VACUNA  
NOMBRE\_VACUNA

### Ventana "Mantenimiento al Catálogo de Vacunas"



## Mantenimiento a Vacunas por Empleado




### Objetivo

Permite llevar el control de las vacunas que se han suministrados a los empleados

### Resumen

Se debe contar con un folder mas dentro del componente de historia clínica, que permita marcar las vacunas que ya han sido suministradas a los empleados, mostrando en primera instancia el catálogo completo de vacunas

Tabla a crear:

HU_EMPLS_VACUNAS				
	NUM_CIA	NUMBER(4,0)	NOT NULL	Número de Compañía
	CLAVE_VACUNA	VARCHAR2(3)	NOT NULL	Clave de la vacuna
	NUM_EMP	NUMBER(7,0)	NOT NULL	Número de empleado
	FECHA_APLICACIÓN	DATETIME	NOT NULL	Fecha en que se aplico la vacuna
	OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)	NOT NULL	Observaciones
	USER_ID	VARCHAR2(10)	NOT NULL	Clave del usuario
	FECHA_MOV	DATETIME	NOT NULL	Fecha en que se registra el movimiento
	ESTATUS	VARCHAR2(1)	NOT NULL	Estatus del registro A-Activo B-Inactivo

Los datos a capturar son:

FECHA\_APLICACIÓN    Valor inicial: Fecha del sistema  
OBSERVACIONES

Campos que se llenan internamente, en el evento PFC\_UPDATEPRE:

NUM\_CIA  
CLAVE\_VACUNA        Dependiendo de la vacuna seleccionada.  
NUM\_EMP                Dependiendo del empleado seleccionado  
USER\_ID  
FECHA\_MOV  
ESTATUS

Campos que se deben validar, en el evento PFC\_PREUPDATE, ya que no deben ser nulos:

Reportes a Generar:

1.- Listado que muestre por empleado las vacunas que tiene.

Ventana "Mantenimiento Vacunas por Empleado "

The screenshot shows a software interface with a menu bar (Archivo, Editar, Ver, Datos, Consultas, Historial, Ventana, Ayuda) and a toolbar. The main area is divided into two panes. The left pane contains a table of employees with columns for 'Identificación', 'Apellido', 'Nombre', and 'Nombre Apellido'. The right pane shows a detailed view of vaccination records for a selected employee, with columns for 'Vacuna', 'Fecha', and 'Dosis'. Two records are visible: 'Tetanos 1' and 'Tetanos 2'.

Identificación	Apellido	Nombre	Nombre Apellido
25	Hernández	Olga	Elsa Victoria
24	...	Morales	...
42	Melgosa	Carrasco	Enrique David
50	Luna	Garza	Alphonsa
100	Hernandez	López	Lorena
117	Fernaz	Morales	Jorge
118	Fernaz	Capelán	Elisa
126	Orta	Cervantes	Luz María
129	Araver	Cervantes	Carlos
134	Flores	Fernaz	David
135	Ortega	Olvera	Adán
138	Quintero	Espinosa	Rubén
160	Zúñiga	Arana	Mónica
174	Aguilera	Melera	Mariana
838	Gonzalez	Jimenez	Marta de los
840	Barras	Uruza	Graciela
422000	Ortega	Quintero	Miguel
422007	Fernandez	Aranda	Juan Carlos
422008	Morales	Velazquez	Claudia
422009	Medrano	Pulido	Luz María
422100	Zarraga	Castana	Alberto
422101	Dobos	Medina	Jose Alberto
422102	Solis	Corral	Marta del Car
422103	Ruiz	Arenas	Marta del Car
422104	Martinez	Alvarez	Araol
422105	Arreola	Gonzalez	David

Vacuna	Fecha	Dosis
<input checked="" type="checkbox"/> Tetanos 1	01/04/2000	alta para entrar la segunda dosis
<input checked="" type="checkbox"/> Tetanos 2	01/02/2000	Dosis completa

## Mantenimiento Catalogo Control Material

### Objetivo

Permitir capturar al Servicio Médico su propio catalogo de vacunas

### Resumen

Se debe contar con un componente que permita registrar las vacunas con las que debe cumplir cada empleado.

Tabla a crear:

Columna	Tipo	Restricciones	Descripción
HU_CAT_MATERIAL	NUMBER(4,0)	NOT NULL	Número de Compañía
NUM_CIA	VARCHAR2(3)	NOT NULL	Clave del material
CLAVE_MATERIAL	VARCHAR2(60)	NOT NULL	Descripción del material
DESCRIPCION_MATERIAL	VARCHAR2(10)	NOT NULL	Clave del usuario
USER_ID	DATETIME	NOT NULL	Fecha en que se registra el movimiento
FECHA_MOV	VARCHAR2(1)	NOT NULL	Estatus del registro A-Activo B-Inactivo
ESTATUS			

Los datos a capturar son:

CLAVE\_MATERIAL  
DESCRIPCION\_MATERIAL

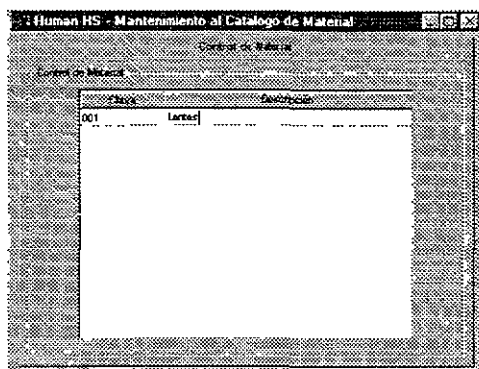
Campos que se llenan internamente, en el evento PFC\_UPDATEPRE:

NUM\_CIA  
USER\_ID  
FECHA\_MOV  
ESTATUS

Campos que se deben validar, en el evento PFC\_PREUPDATE, ya que no deben ser nulos:

CLAVE\_MATERIAL  
DESCRIPCION\_MATERIAL

### Ventana "Mantenimiento al Control de Material"



## Mantenimiento a Material por Empleado

### Objetivo

Permite llevar el control del material entregado a los empleados

### Resumen

Se debe contar con un componente que permita controlar el material que se ha entregado a cada empleado indicando en que estatus se le dio. (Cambio, Préstamo o Venta (estos ultimo dos pueden tener un costo)), con el objetivo de generar un lote quincenal o mensual, para poder descontar de su pago la cantidad marcada

Tabla a crear

HU	EMPLS	MATERIAL			
		NUM_CIA	NUMBER(4,0)	NOT NULL	Número de Compañía
		CLAVE_MATERIAL	VARCHAR2(3)	NOT NULL	Clave de la vacuna
		NUM_EMP	NUMBER(7,0)	NOT NULL	Número de empleado
		OBSERVACIONES	VARCHAR2(250)	NOT NULL	Observaciones
		ESTATUS_ENTREGA	VARCHAR2(1)	NULL	Estatus de entrega del material Cambio, Venta, Préstamo
		IMPORTE	NUMBER(9,2)	NULL	Costo del material entregado
		USER_ID	VARCHAR2(10)	NOT NULL	Clave del usuario
		FECHA_MOV	DATETIME	NOT NULL	Fecha en que se registra el movimiento
		ESTATUS	VARCHAR2(1)	NOT NULL	Estatus del registro A-Activo B-Inactivo

Los datos a capturar son:

OBSERVACIONES	
ESTATUS_ENTREGA	
IMPORTE	En el caso de que el estatus sea de Préstamo o Venta

Campos que se llenan internamente, en el evento PFC\_UPDATEPRE:

NUM_CIA	
CLAVE_MATERIAL	Dependiendo del material seleccionado
NUM_EMP	Dependiendo del empleado seleccionado
USER_ID	
FECHA_MOV	
ESTATUS	

Campos que se deben validar, en el evento PFC\_PREUPDATE, ya que no deben ser nulos:

Reportes a Generar:

- 1.- Listado que muestre a los empleados que se les entrego material

## A N E X O 3

Fragmento del Plan de trabajo para el  
desarrollo del módulo de HS



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	mayo					junio				julio				agosto			
				2/O	9/O	6/O5	3/O	0/O	7/O	3/O6	0/O	7/O	4/O	1/O7	8/O7	5/O	2/O	9/O	5/O8	
1	HS	62 días	jue 10/05/01																	
2	Organigrama/Consulta de Organigrama	8.5 días	jue 10/05/01																	
3	Agregar captura de puesto de partida y modifi	4 días	jue 10/05/01																	
4	Agregar foto	4 días	mié 16/05/01																	
5	Cultar filtros	0.5 días	mar 22/05/01																	
6	Reportes	12 días	mar 22/05/01																	
7	Rep Sodesor	1 día	mar 22/05/01																	
8	Plantilla de personal	2 días	mié 23/05/01																	
9	Rotación de personal	1 día	vie 25/05/01																	
10	Presupuestos	1 día	lun 28/05/01																	
11	Análisis por motivo de separación	1 día	mar 29/05/01																	
12	Presupuesto	1 día	mié 30/05/01																	
13	Aniversario	1 día	jue 31/05/01																	
14	Cumpleaños	1 día	vie 1/06/01																	
15	Reconocimiento por Antigüedad	1 día	lun 4/06/01																	
16	Puesto por departamento	1 día	mar 5/06/01																	
17	Resultados de la evaluación del cuestionario	1 día	mié 6/06/01																	
18	Calendarización	4 días	jue 7/06/01																	
19	Rediseño de la calendarización con nuevas pf	2 días	jue 7/06/01																	
20	Rediseño para una calendarización masiva (Fe	2 días	lun 11/06/01																	
21	Valuación	3 días	mié 13/06/01																	
22	Dejar ambas valuaciones vivas	1 día	mié 13/06/01																	
23	Reporte de Perfil de puestos.	2 días	jue 14/06/01																	
24	Revisión de toda la aplicación a nuevas pfc's	2 días	lun 18/06/01																	
25	Programación de viejos componentes a nuevo	2 días	lun 18/06/01																	
26	Estructura presupuestal/Presupuestos	11 días	mié 20/06/01																	
27	Rediseño de la ventana de Presupuesto	8 días	mié 20/06/01																	
28	Rediseño de la ventana de Depuración de Bas	3 días	lun 2/07/01																	
29	Correcciones en la impresión del organigrama	1 día	jue 5/07/01																	
30																				
31																				

Proyecto: ap\_may\_32  
Fecha: mié 18/07/01

Tarea



Hito



Tareas externas



División



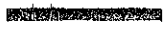
Resumen



Hito externo



Progreso



Resumen del proyecto



Fecha límite

