



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

---

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA  
DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES  
Y ADMINISTRATIVAS

**“PROYECTOS Y ACTIVIDADES EN LA ADMINISTRACIÓN DE  
CENTROS DE CÓMPUTO”**

**INFORME DE MEMORIA  
DE EXPERIENCIA PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA  
INFORMATICA**

P R E S E N T A

**MARCO ANTONIO MENDOZA LUCERO**

MÉXICO D.F.

2009

# ÍNDICE

	Página
Resumen	i
Introducción	ii
<b>Capítulo 1 TELETECH México</b>	
1.1 Historia	1
1.2 Giro y actividades de la Empresa	3
1.3 Organigrama General	4
1.3.1 Análisis de Áreas Operativas	4
1.4 Organigrama Gerencia de Tecnología	5
1.4.1 Análisis de Áreas Operativas	5
1.5 Actividades y Proyectos	6
1.5.1 Monitoreo y Administración del Funcionamiento y rendimiento de la infraestructura del centro de computo	8
1.5.2 Documentación	28
1.5.3 Seguridad de la Información	38
1.5.4 Soporte Técnico e Implementación de Desktop	39
1.5.5 Evaluación del Centro de Computo	40
1.6 Proyecto de Implementación de Campañas	42
1.7 Proyecto de SMS	45
<b>Capítulo 2 Periódico Reforma (CICSA)</b>	
2.1 Historia	48
2.2 Giro y actividades de la Empresa	51
2.3 Organigrama General	52
2.3.1 Análisis de Áreas Operativas	52
2.4 Organigrama Gerencia de Tecnología	53
2.4.1 Análisis de Áreas Operativas	53
2.5 Actividades y Proyectos	54
2.5.1 Monitoreo y Administración del Funcionamiento y rendimiento de la Infraestructura del centro de computo	55
2.5.2 Seguridad de la Información	62
2.5.3 Evaluación del Centro de Computo	63
2.6 Proyecto de Implementación de Respaldos en Cintas	64
Conclusiones	70

## Resumen

El presente documento es el compendio de todas las actividades y proyectos que he desarrollado a lo largo de mi actividad profesional dentro del área de la informática y los sistemas computacionales, cabe destacar que la mayoría de los datos aquí vertidos corresponde a la información real generada por las organizaciones para las cuales presté mis servicios a lo largo de estos 9 años, y que hoy son materia de este documento.

Sin embargo, es importante mencionar que muchos de los nombres y referencias a equipos, redes, dominios, etc. son omitidos sus nombres reales a fin de salvaguardar los acuerdos de confidencialidad que las organizaciones y un servidor hemos acordado, sin que ello demerite el valor y la representatividad de mis actividades y/o de la misma información.

El trabajo ha sido ordenado básicamente en dos capítulos cada uno dedicado exclusivamente a cada una de las empresas para las cuales presté mis servicios (TeleTech y CICSА). En ellos se describe la historia, su forma de organización, las actividades y proyectos en donde se tiene o se tuvieron responsabilidades ya sea de diseño, administración o implementación.

Y por último las conclusiones, donde se incluyen las aportaciones más relevantes que a mi juicio yo le he dado a la organización, como aquellas que la organización me ha dejado a mí y que son la base de mi crecimiento profesional como del personal. En ellas también se agregaron algunas recomendaciones que yo le puedo ofrecer a mi Alma Mater para el mejoramiento del sistema educacional de la UPIICSA.

## Introducción

El campo de la informática en la actualidad es bastante amplio y aunque en esencia su valor fundamental sigue siendo la de proporcionar información actualizada en el menor tiempo posible haciendo uso de herramientas computacionales la cual facilite la toma de decisiones y/o garantice la operación de todas y cada una de las actividades de la empresa.

Esto a su vez ha generado una gran cantidad de especializaciones y división de actividades dentro de una misma área de informática o sistemas.

Esta especialización trae consigo una serie de retos ya que las organizaciones si bien quieren individuos que puedan hacer la actividad para la cual se le contrato, (soporte, desarrollo, implementación, etc.) también debe ser capaz de interactuar con las demás áreas y esto requiere de un nivel de conocimientos en diversos temas entre otros, pero no exclusivamente lenguajes de programación, bases de datos, redes y telecomunicaciones, soporte y mantenimiento de equipo de cómputo entre muchas otras.

Esto si bien es una realidad y como bien sabemos el plan de estudios de la carrera proporciona cierto nivel de conocimientos sobre dichos temas, y que muchas veces son mas teóricos que prácticos sin contar que no son del nivel deseable ya que la evolución de las versiones y actualizaciones tanto del hardware como del software propicia un desfase entre el aula y el mundo laboral.

Pero como abordaremos más adelante en el presente documento existen formas y métodos para acercar dicha brecha y comenzar una vida profesional de la mejor forma aunque sería deseable que dicha brecha sea menor, y que esto en gran medida depende de que la institución educativa adecúe sus programas a esta realidad cambiante, que adicionalmente implemente alianzas y programas para acercar el mundo laboral al aula o en su defecto acercar a los grandes fabricantes de software y hardware a un intercambio mucho más cercano.

Pero si bien es cierto que esta realidad presuma cierta dificultad para que el egresado ingresé al mundo laboral esta se matiza si el egresado se incorpora a la rama de la informática en donde se sienta más capaz, donde se puede llegar a desarrollar de una forma más natural y esto redundará en una mejor productividad y desarrollo profesional más óptimo. Y sin temor a equivocarme éste es mi caso.

Mi primer acercamiento al mundo laboral fue en America Online México (AOL) como soporte técnico de primer nivel en el área de call center ahí mi labor fue más enfocada a la solución de problemas comunes del usuario final en el uso de las herramientas propietarias de la empresa, básicamente un software para realizar la conexión a internet.

Además se presentaban casos comunes de fallas en el uso de la computadora en general, lo importante de esta experiencia fue conocer el enfoque que tenía la empresa con respecto al servicio no solo de parte del centro de ayuda sino de todas las operaciones donde el usuario pudiera tener alguna mala experiencia lo cual provocaría una mala reputación y la consiguiente mala publicidad.

De esto aprendí que el servicio y la atención son de vital importancia para una empresa cuya mayor fortaleza es el servicio y que lo utiliza como diferenciador ante otras compañías junto con buenas aplicaciones propietarias que proporcionan al usuario una experiencia de navegación completamente diferente a lo que estaba acostumbrado en México y que habían hecho de AOL el mejor ISP en E.U y que dichos preceptos pueden ser ocupados por cualquier empresa para llegar a ser de las mejores.

Esta experiencia además me dio la pauta para saber qué es lo que quería realizar con mi carrera profesional y tomé la decisión de enfocarme al área de implementación y administración de infraestructura tecnológica y de servicio a las aéreas de sistemas de tal suerte, que para desarrollar más capacidades en dichas áreas cursé diplomados y cursos, y comencé la búsqueda de nuevos retos y oportunidades la cual llegó relativamente rápido. 8 meses después de mi ingreso a AOL se dio la oportunidad de tomar el puesto de operador de site en TELETECH México (Apoyo Empresarial de Servicios S. de R.L. de C.V.), y posteriormente aunque de manera temporal el de Administrador de Red, para tiempo después llegar al Periódico Reforma (Consortio Interamericano de Comunicación)

De esta dos experiencias surge el presente documento que intenta plasmar algunas de las actividades y proyectos en los que he participado para esta dos empresas a si como mis puntos de vista de lo bueno o lo malo de llevarlos a cabo con el fin de que las mismas puedan ser utilizadas por otras personas interesadas en implementar sistemas e infraestructura tecnológica o simplemente mejorar las tareas cotidianas en la administración de centros de cómputo.

En los apartados posteriores intentaré plasmar casi 10 años de trabajo en administración de centro de cómputo utilizando tecnologías comunes en el mercado, programas y sistemas propietarios de las empresas a las que he prestado mis servicios esperando que sean de utilidad.

## Capítulo 1 TELETECH MEXICO



### 1.1 Historia

TeleTech fue fundada en 1982 en EL Sur de California por Kenneth D. Tuchman, quién decidió comenzar con esta compañía en base a una mala experiencia en la empresa donde laboraba, en la que se ofrecía un servicio deficiente hacia sus clientes, lo que le hizo sentirse frustrado, sin embargo, este sentimiento fue el aliciente para que tratara de cambiar ese tipo de servicio y así revolucionar el Nuevo Servicio de atención a clientes, en un 100%.

TeleTech se extiende de costa a costa en los Estados Unidos y en los continentes europeo, asiático, australiano y América Latina ofreciendo grandes oportunidades de crecimiento en todo el mundo. Algunos de los países y ciudades en las que se consiguió el objetivo de tener un CAT de TeleTech son:

---

#### ***TELETECH en el Mudo***

---

Birmingham, AL	Moundsville, WV
Enfield, CT	Sherman Oaks, CA
Kansas City, KS	Barcelona, Spain (2)
Morgantown, WV	Canberra, Australia
Niágara Falls, NY	Christchurch, New Zealand
Tampa, FL	Melbourne, Australia, (2)
Topeka, KS	Perth, Australia
Uniontown, PA	Seville, Spain
Auckland, New Zealand	Sydney, Australia
Buenos Aires, Argentina	Toronto, Canadá (3) (CCIA, Percepta, Sheppard)
Casebridge, Canadá	Madrid, Spain (2)
<b>México City, México</b>	Thorton, CO (2)
Sao Paulo, Brazil	Burbank, CA
Moundsville, WV	Greenville, SC
Sherman Oaks, CA	Montbello, CO
London, Canadá	Van Nuys, CA
Glasgow, Scotland	Zaragoza, Spain
<b>León, México</b>	

---

En 1997 y aunque no era reciente la introducción del Telemarketing en México pero si con la no exploración completa del mercado, se creó una empresa llamada TMI (Tele Mercadeo Integral), empresa de servicios, después de casi un año de funcionamiento y con el respaldo de contar con 3 cuentas a las cuales prestaba su experiencia y servicio, es absorbida por la organización Internacional TELETECH (esto sucedió en 1998).

A partir de este momento la empresa adquiere una misión y visión diferente, así como una responsabilidad mayor, que aunque la experiencia sigue siendo en este país de un año el ser parte de otra organización que llevaba 16 años de experiencia en ese mercado hace que cualquier conocedor y nuevo cliente exigiera esa experiencia.

Los primeros puntos que respaldaron la decisión de TeleTech de invertir en México fuera la correcta radico en que el número de cuentas que requerían del servicio que TeleTech México proporcionaba, en un año se incremento, sumando a la lista compañías como: Cablevisión, Boletel, CITIBANK, y Banamex. Además de que la infraestructura también creció; de ser una empresa con 100 estaciones que contaban con los sistemas y recursos necesarios para atender sus llamadas a 300 estaciones, un grado de madurez en el que el área de sistemas comienza a ser importante en las funciones de la empresa y donde se comienza a solicitar ciertos sistemas por parte del usuario.

Para el segundo año la empresa creció cubriendo de 1 a dos pisos que ocuparían para instalar toda la nueva infraestructura que necesitaría para soportar sus funciones y dar servicio a sus diferentes clientes, lista que también incremento contando ahora, entre los que están: DirecTV, Alestra y En Línea (de Bancomer). El grado de madurez de la empresa donde la empresa ya no solicita pequeños sistemas sino comienza a requerir interconexión entre sistemas. En la cuestión de telecomunicaciones introduce los enlaces con sistemas que se encuentran en servidores externos a la organización y vía satélite como en el caso de DirecTV cuyo sistema y base de datos se encuentra en Florida.

Para el tercero y cuarto año los crecimientos y cambios fueron entre uno y otro año muy pequeños. Sin embargo entre el segundo y los dos años siguientes los cambios si fueron significativos ya que su infraestructura creció a tal grado de contar con equipos, oficinas, personal y clientes que sería necesario ocupar dos pisos más y la creación de un nuevo Centro (León, México).

El grado de madurez sigue en el mismo y su infraestructura crece con la obtención de sistemas con mayor tecnología como compra de IVR's, sistemas de grabación de voz y datos para mejora de calidad de llamadas, enlaces directos con bancos para punto de venta. Otro factor importante y que da un plus a los clientes fue la utilización de la web, permitiendo dar a sus clientes la opción de obtener en línea los resultados de sus campañas y del servicio.

## 1.2 Giro y Actividades de la Empresa

En aquel entonces la empresa se encontraba en una etapa de cambio estructural y funcional, el cual surgió con el objetivo de dejar de ser un Call Center y convertirse en un Centro Interactivo de Atención a Clientes. Cambiando su misión y visión en donde se busca rebasar las expectativas de nuestros clientes y sus clientes mediante soluciones integrales de servicio, soportadas por tecnología y metodologías de vanguardia, proporcionadas por un equipo humano capaz, desarrollado, con criterio y compromiso, buscando en todo momento la permanencia de relación con nuestros clientes.

Ser percibidos por nuestros clientes como la mejor empresa de servicios de atención a clientes, capaz de proporcionar la solución real a sus necesidades y rebasar sus expectativas, ser para nuestro personal, una empresa siempre creciente, sólida, de trato justo, digno, de respeto y con oportunidades de desarrollo y ser,

De tal suerte que hoy la empresa se proporciona a sus clientes 4 opciones de servicio que son los siguientes:

1. Servicios profesionales  
Los servicios profesionales de TeleTech lo ayudan a proporcionar y optimizar los procesos de soporte que hacen que su negocio sea competitivo
2. Gestión de clientes  
Los servicios de Gestión de clientes de TeleTech le proporcionan las soluciones integradas y las oportunidades para tener información de sus clientes en cada una de las fases clave de la gestión de clientes.
3. Ventas directas  
Con las Ventas directas de TeleTech las empresas pueden seleccionar, captar, desarrollar y retener a clientes de gran valor.
4. Capital humano  
Las soluciones de Capital humano de TeleTech son un enfoque que engloba todo el sistema para administrar la experiencia completa del empleado; se trata de profundizar en la lealtad del cliente a través de empleados con un alto grado de implicación.

Todas estos servicios generan hacia el interior de la empresa una serie de actividades que tiene que llevar a cabo el departamento de tecnología ya sea para mantener la operación interna o previendo una servicio personalizado a uno de los clientes. Para ello se creó una estructura que respondiera a estos retos

## 1.3 Organigrama General

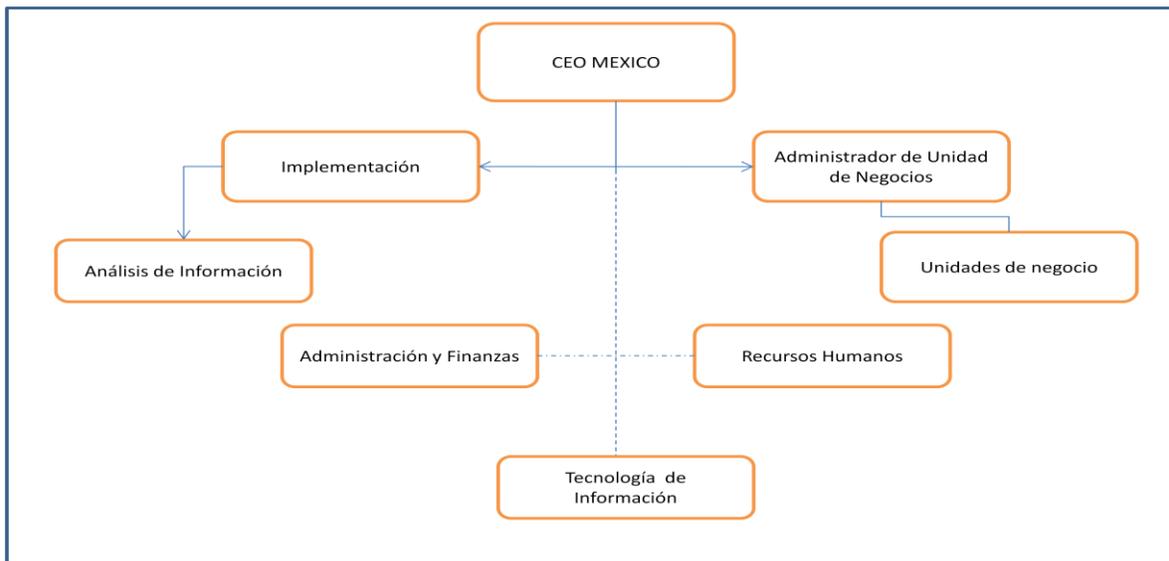


Imagen 1.1 Organigrama General TeleTech México, 2004

### 1.3.1 Análisis áreas operativas

**CEO México:** Es responsable directo de todas las operaciones de la empresa en México es el responsable entre otras cosas de la autorización de presupuestos, compras, y de la toma de decisiones final, reporta directamente al CEO Global

**Implementación:** Es el departamento encargado de coordinar los recursos y actividades que implican la llegada de un nuevo proyecto así como de determinar los parámetros con los que operara la misma respecto a niveles de calidad y el flujo de información necesaria para la operación y la información resultante.

**Administrador de Unidades de Información:** Es el coordinador de general de todas las unidades de negocio que se generan en la empresa, es decir que por cada cliente se genera una unidad de negocio en la que a su vez se nombra a un Jefe de unidad de negocio que reporta al administrador, estos a su vez se encargan de ser el enlace con el cliente y se encarga de tomar en cuenta sus necesidades y dar los resultados esperados

**Administración y Finanzas:** Son departamentos de apoyo para la empresa son las encargadas de las áreas de contabilidad, seguridad y mantenimiento

**Recursos Humanos:** Se encarga de todo lo relacionado al personal entre otros la contratación, capacitación y asuntos laborales

**Tecnología de la Información:** Es el área responsable de proporcionar las herramientas tecnológicas para la operación de todas las áreas esta incluyen cómputo, telecomunicaciones y software

## 1.4 Organigrama Dirección Tecnología de Información

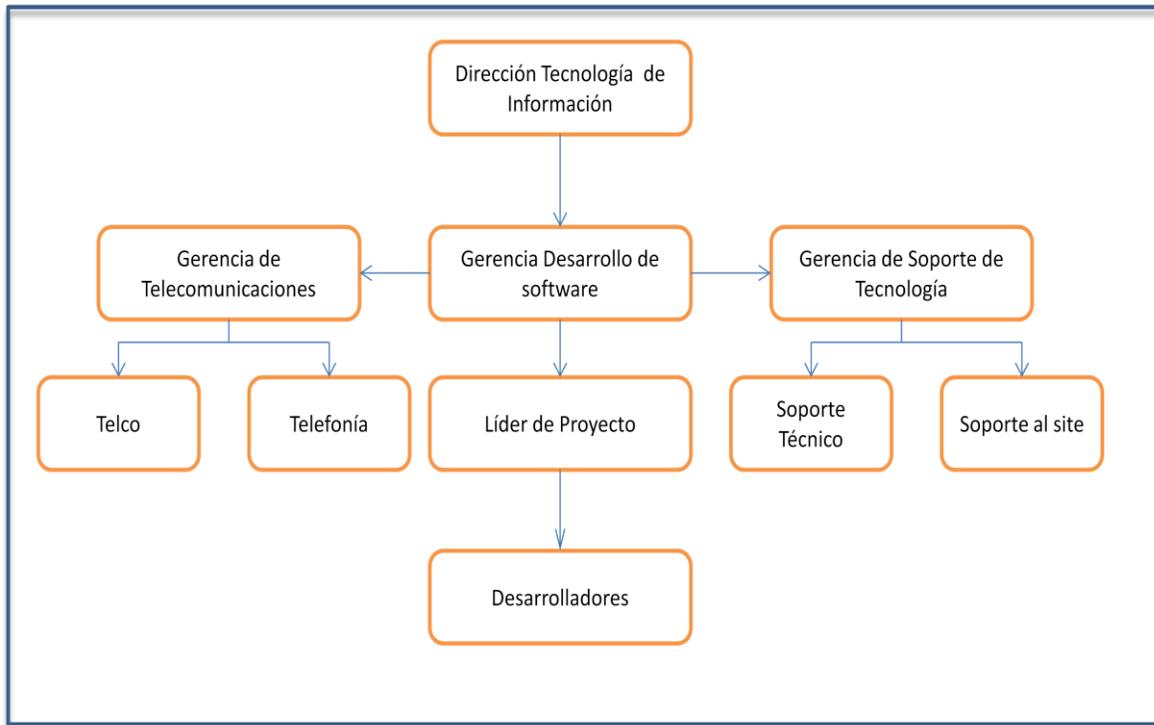


Imagen 1.2 Organigrama Tecnología de Información TeleTech México, 2004

### 1.4.1 Análisis áreas operativas

**Dirección de Tecnologías de la Información:** Es responsable directo de todas las operaciones y niveles de servicio del área. Es el encargado de evaluar con los responsables de cada área las necesidades tecnológicas de cada una de las mismas y de coordinar a sus subordinados para cumplir con dichos requerimientos

**Gerencia de Telecomunicaciones:** Es el encargado de evaluar y operar todo lo relacionado con enlaces, equipos de telefonía (PBX, Ruteadores, Telefonía IP), todo lo relacionado a la red LAN y WAN

**Gerencia de Desarrollo:** Es la encargada de atender la necesidades de software hecho a la medida para toda la empresa, este asigna a los diferentes Líderes de proyecto el proyecto en cuestión el cual asigna a desarrolladores y se encarga de evaluar e implementar operativamente dicho software.

**Gerencia de Soporte de Tecnología:** Es la responsable de mantener el correcto funcionamiento, operación y disponibilidad de todos los recursos tecnológicos de la empresa para tiene dos áreas operativas soporte técnico es el encargado de revisar con el usuario final el funcionamiento y resolver los problemas que se le presenten y soporte a site es el encargado de revisar la operación de los servidores y equipos de infraestructura

## 1.5 Actividades y proyectos

Tal vez sea necesario definir exactamente que es un site o centro de cómputo para poder explicar de forma más extensa las actividades asociadas al puesto.

Un centro de cómputo (site) se refiere no solo al lugar físico donde se encuentran los equipos de cómputo, de telecomunicaciones o de cualquier otro dispositivo (tarificadores, plantas, aire acondicionado etc.) que aporte o garantice el perfecto flujo de información entre las diferentes áreas de la empresa

Además de centralizar, asegurar, procesar y custodiar la mayoría de la información que genera y procesa la empresa. Es decir el site es un área de apoyo para las demás áreas operativas y/o administrativas que debe garantizar el funcionamiento de los sistemas y la continuidad del servicio de los equipos de cómputo.

Cabe destacar que muchas de las actividades de operador del site eran compartida y como ya explique anteriormente las aéreas que conforman el departamento de tecnología delegaban tareas al site y el site apoya a las otras aéreas a la conclusión de tareas y proyectos específicos

Como ejemplo podemos poner los siguientes:

Los DBA's (Administrador de Bases de Datos) es el responsable del diseño e implementación de las bases de datos pero delegaba al site el monitoreo de funcionamiento, revisión de ejecución de tareas el mantenimiento y el backup de las mismas de tal suerte que la conjugación de ambas es lo que generaba el éxito de la operación

Lo mismo ocurría con NT (Administradores de dominio) ellos eran los encargados del diseño del dominio, su mantenimiento e implementación de nuevas políticas dentro de los mismos pero no operaba las 24 horas y en su ausencia el operador del site se encargaba de esas tareas o servía de enlace para solucionar los inconvenientes con la asesoría de los responsables

Y estos son solo dos ejemplos pero en general el site tiene actividades compartidas con desarrollo, soporte técnico y help desk entre otras.

Pero regresando al punto y como mencione en apartados anteriores mi puesto en la organización era el de operador de site del cual ya había definido de forma genérica su función dentro de la organización pero siendo más específicos en el caso de TeleTech sus tareas formales se divide en seis grandes rangos que a su vez se dividen en actividades específicas destacando las siguientes:

## 1. Monitoreo y Administración del funcionamiento y rendimiento de la infraestructura del centro de cómputo

- Monitorear el desempeño de los equipos
- Control de Inventario (Hardware y software)
- Control de bitácoras
- Supervisión de la red
- Administración de clientes y servidores
- Revisión de la ejecución de tareas programadas (respaldos, Schedule tasks en servidores y backups)
- Migración de aplicaciones
- Alta de cuentas de dominio
- Alta de correo electrónico

## 2. Seguridad de la Información

- Administración de respaldos
- Almacenamiento de la información
- Alta disponibilidad
- Resguardo de Medios
- Plan de contingencia
- Recuperación de Emergencia

## 3. Soporte Técnico e Implementación de Desktop

- Soporte a Hardware
- Soporte Software
- Asistencia al usuario
- Actualizaciones
- Mantenimiento a Equipos
- Levantamiento de reportes de fallas
- Manejo de tareas de recuperación

## 4. Evaluación de Centro de cómputo

- Medición de Niveles de servicio
- Política de Tiempo de Recuperación
- Evaluación de rendimientos de equipos
- Definición de nuevas necesidades y aéreas de oportunidad
- Documentación del Centro de cómputo

A grandes rasgos están son las actividades que cubría un operador de site dentro de la organización, aunque no eran exclusivas ya que adicionalmente se deba apoyo a otras actividades que se consideraban como de operaciones frecuentes o diarias. A continuación daremos la manera en que se llevaban a cabo de estas actividades

### **1.5.1 Monitoreo y Administración del funcionamiento y rendimiento de la infraestructura del centro de Cómputo**

Como primer paso se presentara y describirá el panorama general que presenta TeleTech en cuanto a la infraestructura tecnología con la que cuenta así como la función de cada una de esa tecnología esto con el fin de dar el marco de circunstancias donde se desarrollaban todas las actividades del área de tecnología

#### **Infraestructura Global**

La base tecnológica de TeleTech México está formada por varias capas de infraestructura tecnológica que proporcionan los servicios requeridos para la operación del Call Center entre otras.

- Instalaciones
- Red de Telecomunicaciones y Datos
- Servidores y Estaciones de Trabajo
- Aplicaciones y Software

#### **Instalaciones**

##### *Seguridad*

Esta infraestructura tiene como finalidad asegurar la operación de todo el centro. Está formado por varios elementos que cubren las necesidades de supervisión, acceso, seguridad, incendios. Se tiene un sistema que monitorea por medio un circuito cerrado de televisión toda actividad en el centro para garantizar que estas se llevan a cabo de acuerdo a la normatividad y estándares establecidos con 27 cámaras en el centro.

Todas las actividades son grabadas en cinta y supervisadas constantemente por un equipo de seguridad que vigilan constantemente el centro.

El sistema de acceso está controlado por medio de tarjeta electrónica a los diferentes puntos de entrada y salida. El sistema permite configurar los privilegios de acceso a cada una de las diferentes oficinas del centro, de acuerdo al rango y nivel del personal. Todas las entradas y salidas son registradas para poder garantizar la seguridad.

También todo el centro se encuentra protegido con un sistema de electrónico de detección de humo para prevención de incendios. Este sistema esta interconectado a una consola central desde donde se puede supervisar cada punto del centro para detección de humo.

## *Respaldo de energía*

Esta infraestructura tiene como finalidad garantizar el suministro de energía continua a todo el centro para mantener una operación de 24 horas aún en casos de corte de energía eléctrica externa. Se cuenta con una planta de emergencia con una capacidad de 750 KW (Ocho motores) que alimenta a un sistema de respaldo de energía UPS con capacidad de 375KVA (Exide Powerware System 375) que opera en modo continuo dando energía en forma permanente a todo el centro, evitando las transferencias en caso de falla de energía eléctrica. La planta tiene un tiempo de respaldo de 24 Horas y puede recargarse con diesel en caso necesario indefinidamente para prolongar el tiempo de respaldo. El UPS de tiene un tiempo de respaldo de 2 horas, en caso de que falle la planta de respaldo. El sistema UPS funciona en modo redundante que permite operación constante en caso de fallas, sin transferencia.

## **Red de Telecomunicaciones y Datos**

### *Enlaces de Voz*

TeleTech México cuenta con un total de 38 enlaces E1 de voz para manejar la operación de sus clientes, de los cuales 16 son por vía microondas y 22 por medio de fibra óptica, pudiéndose expandir esta capacidad de acuerdo a los requerimientos del cliente, ya que el centro tiene la capacidad de recibir enlaces adicionales por cualquier medio.

Los enlaces de telecomunicaciones son supervisados constantemente las 24 horas por personal técnico para asegurar la operación constante.

Se cuenta con un "site" con todas las características para el manejo de telecomunicaciones como son: canalización, tierras físicas, blindajes, puertos de comunicación, clima controlado.

Todos los enlaces de clientes están perfectamente identificados en sus rutas y destinos para controlar la operación. Los enlaces con el proveedor de telefonía local (Telmex) están configurados para ser procesados por 2 centrales telefónicas independientes para poder tener operación de líneas telefónicas en caso de falla en la central.

### *Enlace de Internet*

TeleTech México está conectado a Internet por medio de un enlace de 512 Kbps con Alestra para el acceso a la red WEB e intercambio de correo electrónico, así como enlace de intercambio de datos con clientes y proveedores.

## Conmutador

Para el manejo de llamadas se tiene un equipo Lucent Definity G3rV5 configurado con redundancia a nivel de alimentación y respaldo en cinta, y doble procesador. El sistema está compuesto por un gabinete principal y 4 gabinetes de expansión para recibir puertos adicionales, y se puede agregar hasta dos gabinetes adicionales más en caso necesario, con una capacidad de manejo de más de 1300 posiciones.

El conmutador cuenta además con puertos de servicio para conexión con otros sistemas, que pueden ampliarse de acuerdo a las necesidades del cliente a prácticamente cualquier tipo de servidor:

Servidores con conexión al conmutador:

- CMS - Sistema ACD para el manejo de las llamadas a los agentes
- LAN Gateway - Sistema para interconexión con sistemas CTI (Genesys)
- Puertos seriales de supervisión para conexión a consolas de administración y tarificación
- Intuity - Sistema de correo de voz
- VOX IVR – Sistema IVR

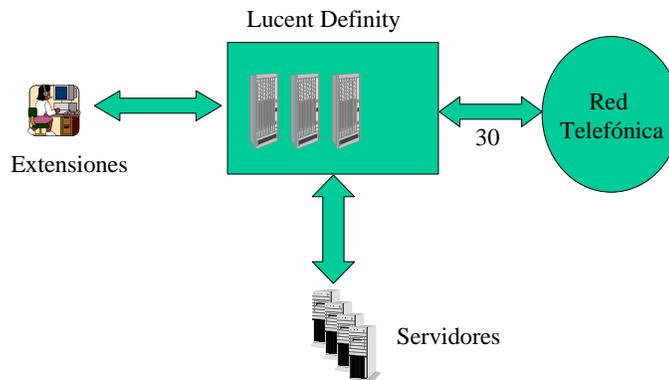


Imagen 1.3 Esquema General de la red telefónica para Call Center TeleTech México, 2004

La configuración de los servicios de voz para una campaña se realiza por un equipo de técnicos especializados que trabajan las 24 horas por medio de una consola de administración.

## Enlaces de Datos

Se cuenta actualmente con 8 enlaces de datos E1 con clientes para poder conectarse en línea a sus sistemas de acuerdo a los requerimientos de la campaña. TeleTech tiene la capacidad de establecer los enlaces de datos necesarios por medio de cualquier medio para poder tener una conexión en línea a los sistemas del

cliente. La conexión de enlaces de datos se efectúa por medio de ruteadores Cisco 3600, de los que se tiene actualmente 3 en operación, con puertos disponibles para recibir más enlaces desde 64KBPS hasta E1.

### *Red Local de datos*

TeleTech cuenta con una red de datos de 10/100MBPS, estructurada en tres niveles: acceso, distribución y servicios. La parte de acceso está conformada por un conjunto de switches de 10 MBPS que se conectan a cada una de las PCs del centro. El nivel de distribución concentra todos los switches en un módulo central a velocidades de 100MBPS. El tercer nivel de servicios conecta todos los servidores y ruteadores para prestar los servicios de red. Internamente se tiene doble cableado de la red de datos formando dos circuitos (A y B). Todos los nodos de la red se conectan por medio de 58 switches Cabletron ELS10-26X para garantizar una velocidad de respuesta a 10MBPS. Cada switch tiene la capacidad de dar servicio a 25 estaciones y se conecta a un switch central MMAC a una velocidad de 100 MBPS, por par trenzado y por fibra óptica.

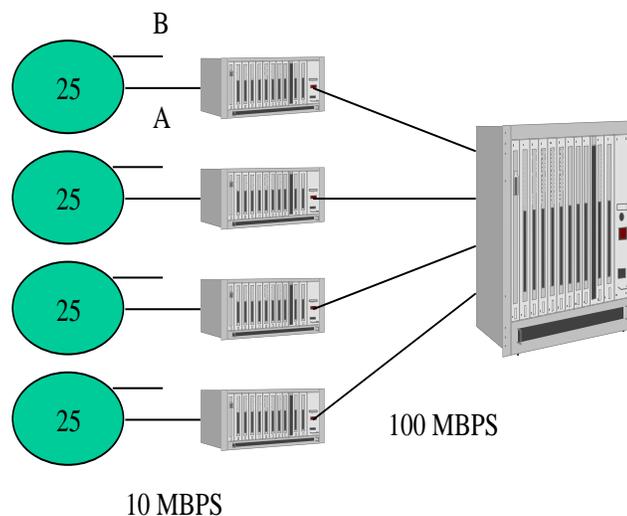


Imagen 1.4 Esquema General de la red de datos TeleTech México, 2001

### **Servidores y estaciones**

TeleTech cuenta un grupo completo de 25 servidores para soportar las operaciones y las campañas, en aplicaciones, bases de datos, integración telefónica (CTI), supervisión y monitoreo. Se manejan varios sistemas operativos Windows NT, Netware, Unix, de acuerdo a las necesidades de cada campaña. Todos los servidores son constantemente supervisados en su operación por técnicos en turnos de 24 horas, y la información respaldada diariamente. La tecnología de los servidores está en modo redundante en fuentes de alimentación y en almacenamiento.

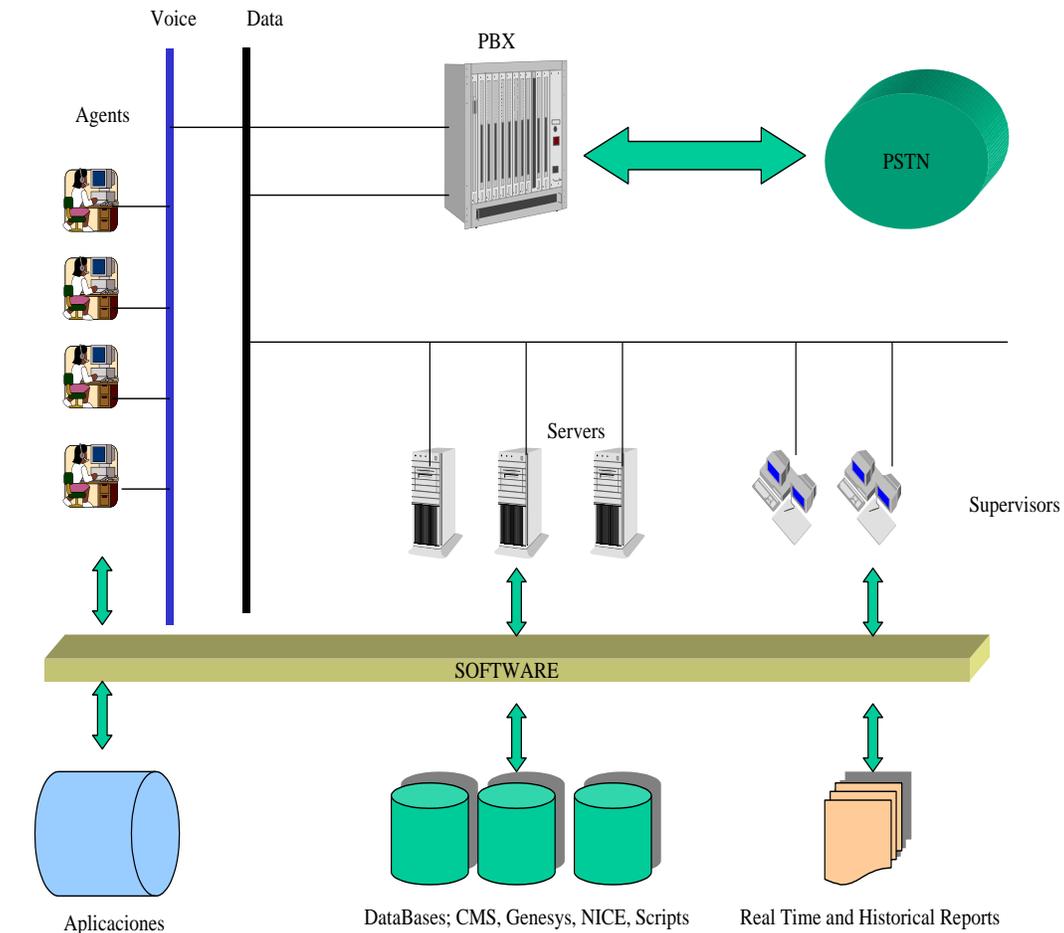


Imagen 1.5 Esquema General de la Operación Tecnológica del Call Center TeleTech México, 2004

### *Servidores de Archivos*

Se tienen tres servidores de archivos COMPAQ Proliant 6000 Pentium 300/450Mhz, 2GB RAM y arreglo de discos RAID para dar servicio a las aplicaciones compartidas, archivos de información y bases de datos.

### *Servidores de Directorio*

Se tienen 2 servidores COMPAQ Proliant 2500 y 3000, 300 MHz, 1GB RAM para los servicios de directorio WINS y DNS

### *Servidor de Exchange*

COMPAQ Proliant 2500 500 MB, para intercambio de correo electrónico corporativo y por Internet. Mantiene un directorio electrónico de todo el corporativo X.400.

### *Servidores Genesys (T-Server, Campaign Manager)*

Compuesto por un grupo de dos servidores COMPAQ Proliant 5500 1GB para soportar las aplicaciones de Genesys y un servidor IBM RS6000 AIX con Base de Datos Oracle. Este sistema CTI permite el desarrollo de campañas complejas de inbound, outbound, call blending, marcación predictiva integrando el manejo de llamadas con la aplicación del agente. Las aplicaciones instaladas son el T-Server y Campaign Manager.

### *Servidores de Monitoreo y Auxiliares*

Son servidores que se utilizan para realizar funciones de apoyo como son respaldo, autorun (para CMS), RAS para acceso remoto.

### *Servidor CMS*

Este servidor es un componente principal en el manejo de las campañas y maneja la distribución automática de llamadas ACD. El server es un equipo SUN Sparc 5 Unix 128MB, con software instalado CMS. Los supervisores de campañas pueden conectarse a este equipo y monitorear en tiempo real la operación de las llamadas de cada agente, así como preparar reportes históricos de la operación.

### *LAN Gateway*

Este es un módulo propiamente que se encuentra instalado en el servidor Definity, que permite integrar los servicios del conmutador a la red de datos para aplicaciones de CTI.

### *Servidor de Correo electrónico AUDIX*

Este servidor se encarga de procesar todos los buzones y mensajes de correo de voz de los empleados de la compañía.

### *Estaciones de Trabajo*

El centro cuenta con 1600 estaciones aproximadamente. Cada agente cuenta con una estación de trabajo completa con equipo IBM 300GL e IBM 300PL Pentium II y III 32MB (64GB), 2.5GB, Win95, puerto de modem para marcación automática. El ambiente de trabajo y las aplicaciones es configurado desde la estación del supervisor con políticas bien definidas para que el agente utilice la aplicación específica de forma sencilla. En cada estación se cuenta con un aparato telefónico Lucent callmaster 603E1, y su diadema. Todas las estaciones son atendidas por personal de soporte técnico las 24 horas para resolver problemas en casos de fallas.

Se puede configurar la estación para que incluya terminales puntos de venta, modems de marcación automática, o grabadoras de voz según los requerimientos del cliente.

## Aplicaciones y Software

Las aplicaciones y software que se utilizan en TeleTech para las operaciones y soporte de las campañas cubren todos los aspectos desde la parte de desarrollo hasta la parte de entrega de información al cliente. Las aplicaciones se dividen de acuerdo al área de aplicación en:

- Desarrollo
- Servicios y Soporte
- Operaciones
- Calidad

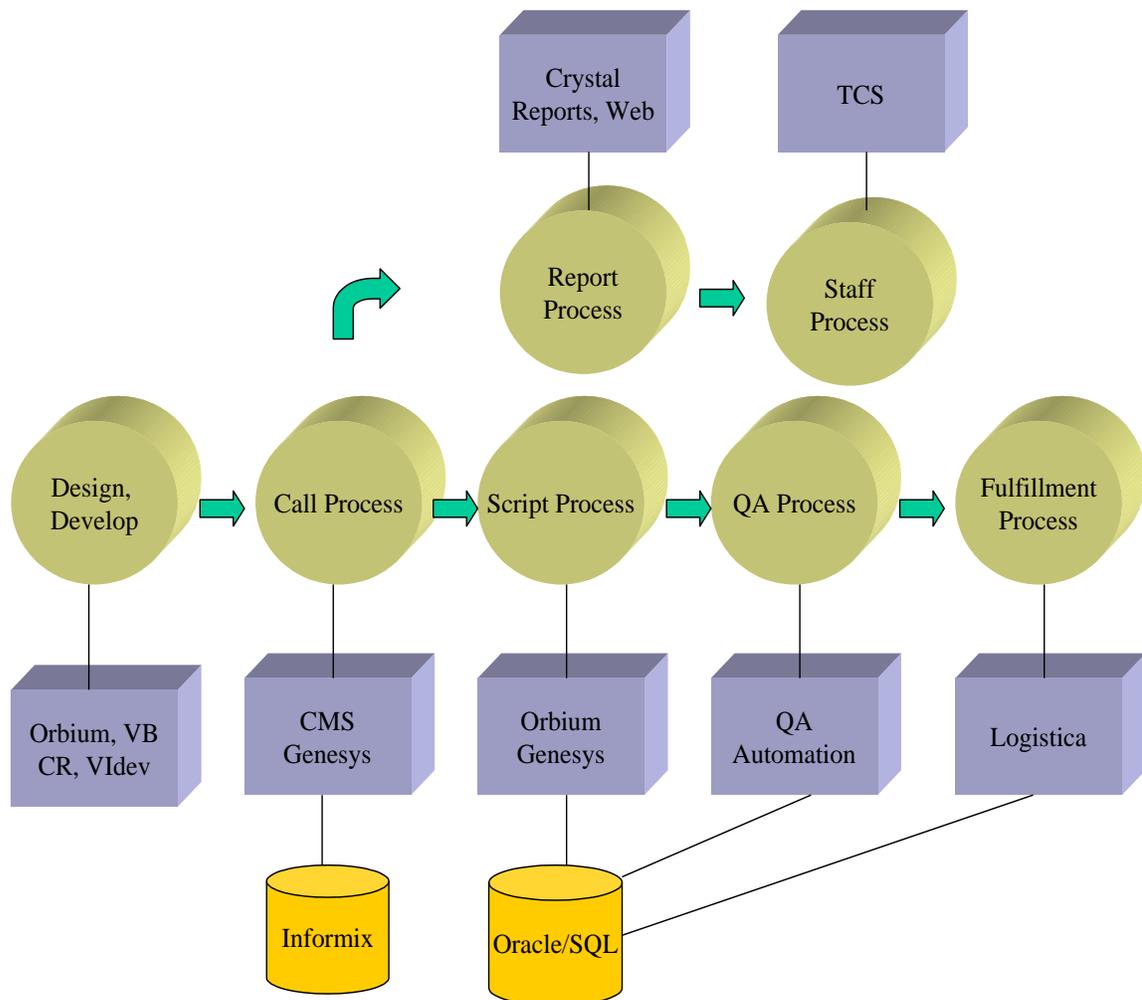


Imagen 1.6 Esquema General de la Operación Tecnológica para QA TeleTech México, 2004

- Software de Desarrollo e Implementación

#### *Visual Basic 6.0 / Interdev*

Con esta herramienta se desarrollan los scripts de campañas grandes, para hacer comunicación con el sistema Genesys y bases de Datos relacionales SQL (Oracle). El script que se desarrolla mantiene una comunicación en línea con los sistemas CTI, para el manejo del script.

#### *Crystal Reports 7.0*

Sistema para obtener reportes de diferentes fuentes de bases de datos. Se programan los reportes con los parámetros y fórmulas que miden los resultados de las campañas y que son entregados a los clientes en forma diaria. Los resultados pueden ser obtenidos en forma automática desde la estación de cualquier supervisor en el momento que lo requiera.

#### *Orbium*

Sistema 4GL para la programación de Scripts Inbound y outbound, con conexión a SQL Server y Oracle. Se programan las preguntas y respuestas del script de una campaña, sin necesidad de programación. Tiene capacidad para manejar adicionalmente tareas, notas de ayuda, eventos, pedidos. Es extensible en su programación de los procedimientos almacenados (SPs).

- Servicios y soporte

#### *Oracle 7.3.4 / AIX*

Base de Datos relacional SQL que permite el manejo de grandes volúmenes de información y datos relacionados. Permite el desarrollo de scripts con un manejo más inteligente de la información. Las bases y catálogos de cada cliente son manejados de una forma más eficiente por medio del manejador así como la obtención de reportes mediante un repositorio de base de datos común.

#### *Genesys T-Server*

El T-server integra los componentes de un centro de llamadas con el sistema ACD, PBX, IVR, bases de datos y estaciones de los agentes. Maneja diferentes tipos de medios de información: voz, web, email y video y aplicaciones ERP y de grabación de voz. Por medio de este servidor se puede llevar el control de los datos de la llamada en todo su progreso por las diferentes etapas. Se integra fácilmente con bases de datos relacionales como Oracle, Sybase, Informix. Trabaja en conjunto con los otros módulos de la suite de Genesys: Genesys Interaction Router para

campañas Inbound y Genesys Campaign Manager para outbound y reportes. El Genesys Interaction Router en ruta las llamadas de tal forma que le llegan a los agentes más calificados basados en la llamada y en la naturaleza de la llamada. El Genesys Campaign Manager permite el manejo de campañas de salida (outbound) con marcado predictivo, progresivo y de preselección. Y screen pop up Hace la mezcla automática de campañas de inbound y outbound para incrementar la productividad del staff. Los sistemas de reportes Genesys DART, Call Center Pulse y Agente Pulse proporcionan información en tiempo real e histórico de los agentes, grupos, colas, datos de negocio, productividad y reportes combinados de inbound y outbound.

### *Genesys SDK*

Este paquete de desarrollo se utiliza para poder integrar los servicios del sistema CTI Genesys con la aplicación (script), para manejo de pantallas, revisión de llamadas mientras están encoladas, desarrollo de aplicaciones para supervisores con alarmas y límites de operación. Contiene toda la interfaz programática (API) para comunicar la aplicación de Visual Basic (script) con el servidor T-Server de Genesys.

- Software de Operaciones

### *CMS 5.0*

Call Manager System CentreVu de Lucent es un sistema que se compone de varios componentes que interactúan entre sí. El módulo principal reside en una máquina Unix SUN y se encarga de registrar las asignaciones de llamadas a los agentes realizadas por el conmutador por el sistema ACD. Todos los eventos y reportes son registrados permanentemente en una base de datos de Informix, La información se puede consultar por medio de la aplicación Windows CMS CentreVu Supervisor, para obtener reportes de tiempo real y reportes históricos. Mediante pantallas de configuración se pueden programar y configurar reportes de acuerdo a las necesidades específicas de la operación mostrando todos los detalles de las llamadas realizadas por los agentes. La aplicación CMS CentreVu Terminal es una aplicación similar pero que trabaja en un formato de caracteres. Todos los supervisores de operaciones usan esta aplicación para monitorear constantemente las llamadas de los agentes.

### *TCS 4.4*

Telecenter System es un sistema es un sistema para análisis y planeación de Staff. Toma la información que genera el sistema CMS y la concentra en una base de datos para su análisis, produciendo una amplia variedad de reportes que permiten analizar parámetros de demanda, y productividad, entre otros. Mediante este sistema, se pueden tomar las decisiones para determinar el tamaño óptimo y el

tiempo de trabajo del grupo de agentes de una campaña para aprovechamiento y productividad óptimos.

- Software de Calidad

#### *QA Automation*

Es un sistema desarrollado por TeleTech que automatiza la supervisión de calidad de los agentes en línea. Se revisa el apego a los guiones, manejo de objeciones, calidad de la respuesta, grabaciones, etc.

#### *NICE Universe Pro QA*

Es un sistema de medición de calidad en audio y video para call centers con grabación automática de llamadas tanto en la conversación como en las pantallas así como la información que el agente captura, herramientas de evaluación en línea y sistema completo de reportes.

#### Remotely Possible y VNC

Es un software de supervisión remota que permite al supervisor observar las operaciones en pantalla del agente con el fin de evaluar la calidad de su respuesta. Los supervisores pueden observar la pantalla cualquier agente de la campaña.

Mencione anteriormente que una de las funciones principales del operador de centro de cómputo es la de garantizar el adecuado funcionamiento de todos y cada uno de los componentes del centro de cómputo, y por la cantidad de equipos y diversidad de los mismos las tareas de monitoreo y mantenimiento de los mismos requerían de grandes cantidades de tiempo, pero en el caso particular de TeleTech dichas tareas se realizaban a cabo de la siguiente manera:

#### Monitorear el desempeño de los equipos

Esta tarea es básicamente la de revisión continua de que todos los servicios y recursos que son utilizados por la operación cotidiana de la organización no solo se encuentren disponibles sino que estos garanticen que se encuentran en las mejores condiciones de operación enfocándose principalmente a los siguientes rubros:

- Que los servidores estén funcionando
- Que los enlaces se encuentren bien y sin saturación
- Que la BD se encuentren disponibles
- Que exista suficiente espacio en disco en los servidores de archivos
- Que exista suficiente espacio en disco en los servidores de BD
- Que no haya reportes de fallas sin atender

Esto en realidad es garantizar la continuidad de operaciones y el operador de centro de cómputo se hacía uso de herramientas que facilitaban esta tarea como ejemplo podemos mencionar IPSentry este software se utiliza para supervisar los servidores de la red y los dispositivos 24 horas al día, asegurándose de que sus servidores del E-mail, los sitios del Web, los servidores del ftp, y otros dispositivos y servicios se encuentren activos y en caso de de una falta, usted pueda ser notificado vía varios métodos tales como beeper, mail, alarmas audibles, usos del lanzamiento, y más. (Ver. Imagen 1.1y 1.2)

Con esta herramienta configurada al 100% para revisar todos los equipos que conformaban la red de TeleTech podíamos responder de forma inmediata ante las fallas y muchas veces no adelantábamos al usuario lo que garantizaba un rendimiento optimo y una disminución del número de reportes a help desk.

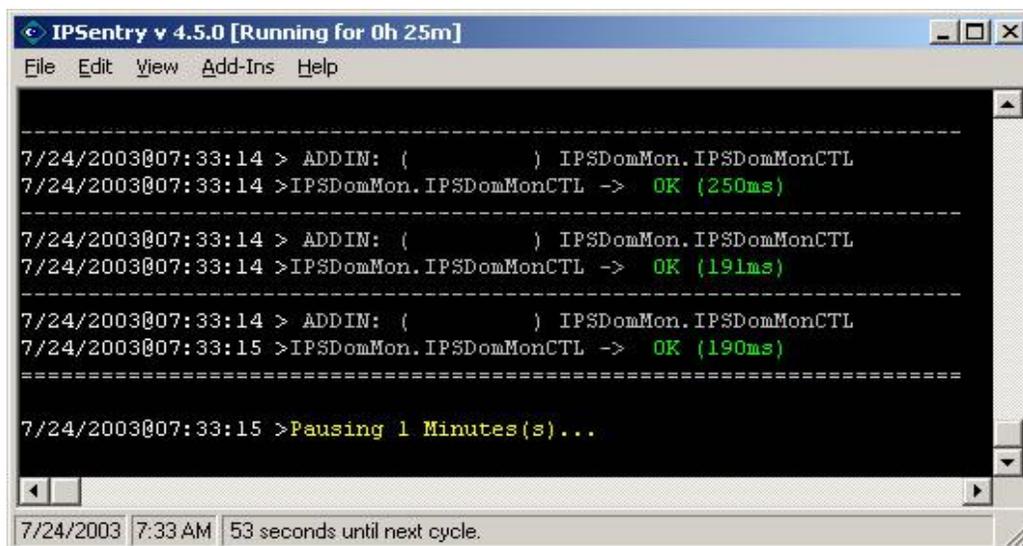


Imagen 1.7 Monitoreo de Procesos en TeleTech México 2004



Imagen 1.8 Configuración de Monitoreo de Procesos en TeleTech México 2004

Con esto podíamos monitorear desde tiempo de respuesta de servidores, espacio en disco, disponibilidad de Internet, disponibilidad de ruteadores, enlaces y

equipos remotos y no solo eso nos permitía ver la disponibilidad de dichos recursos en determinado tiempo con su reportador integrado o con reportes generados por nosotros. Lo cual ayudaba a la toma de decisiones en cuanto los mantenimientos o los actualizaciones de los equipos de equipos.

Pero tal vez una de las características más importantes es la que nos permitía ver el consumo de recursos de red por parte de las aplicaciones, y con ello se tomaban nuevas determinaciones para el desarrollo de aplicaciones que hicieran más eficiente el uso del ancho de banda ya que es de vital importancia el tiempo de respuesta para el operador ya que si este se hiciera un cuello de botella

## **Control de Inventario**

El control de inventario se refiere a llevar un registro puntual del hardware y software con el que cuenta la empresa esto tiene como finalidad cubrir varios aspectos que son de vital importancia en la operación de la empresa entre ellos los siguientes

1. Saber si el equipo disponible es el equipo rentado y/o comprado por la empresa
2. Saber que recursos están asignados a que operaciones
3. Verificar que el uso sea el adecuado
4. Tener identificado los recursos de los que se dispone para nuevas tareas
5. Saber si el equipo actual es capaz de soportar operaciones futuras
6. Determinar si el equipo actual está acorde a las nuevas exigencias y avances informáticos
7. Es importante como información contable para el pago de impuestos
8. Se determina si se cumple con las reglas de licenciamiento

Es importante mencionar que esta tarea se hace conjuntamente con la gente de soporte y contabilidad y que en ocasiones solo se actualiza la información de años pasados pero en la mayoría de los casos se revisan todos los equipos.

Y aunque en la actualidad existen muchos software que pueden traer esta información de forma automática ( SMS, Inventor, etc. ) la inspección física no se puede omitir ya que esta proporciona información acerca del uso que se le ha dado al equipo así como su estado físico lo cual puede llevar a determinar el posible cambio de dicho equipo.

De hecho a este respecto fui encargado del proyecto de presentar e implementar una solución basada en SMS para ayudar a realizar esta tarea de ello hablare en apartados posteriores.

Como ejemplo de esta tarea presentare inventarios hechos al site de la empresa los cuales se realizaba o actualizaban de forma periódica y dicha información era entregada a la gerencia.

Este inventario se presenta como una mediad para que ver la magnitud del esfuerzo que se requería el área en materia administrativa y de manejo de mantenimiento preventivos y correctivos a todos los recursos tecnológicos de la empresa y en verdad es una actividad que demanda mucho tiempo u esfuerzo de toda el área de tecnología

## **Inventario del área de Tecnología en TELETECH México (2001)**

Los sistemas utilizados en TeleTech se organizan como sigue:

- *Soporte al Site*
  - *Seguridad*
  - *Fuentes de Poder y Aire acondicionado*
- *Enlaces de Voz y Datos*
- *Sistemas de Telefonía*
- Red de area Local
- Software y Aplicaciones

### **Soporte al Site**

#### Seguridad

Sistemas de TV de circuito cerrado con 27 cámaras y 2 VCR, 6 monitores

Sistemas de acceso por tarjeta con 128 puntos de acceso

Sistemas de notificación automática en caso de incendio

Fuentes de Poder y Aire Acondicionado

Planta de emergencia 750 KVA

UPS 375 KVA 15 minutos (Liebert System 3)

Unidades de Aire Acondicionado (3 Liebert System 10 Toneladas)

Regulador de corriente (Liebert)

#### *Enlaces de Voz y Datos*

<b>Carrier</b>	<b># of E1's</b>	<b>Service</b>
Telmex	14 E1's	Local / LD
Alestra	8 E1's	LD
	6 E1's	México City – León
Avantel	<b>2 E1's</b>	<b>LD</b>
	3 E1's	México City – León
	6 E1's	México City – León
Axtel	3 E1's	Local

### Enlaces de Datos

Carrier	# of E1's	Service
Telmex	3 E1's	Private Links
	1 DS0's	Bancomer
Avantel	1 E1's	México City – León
Alestra	3 E1's	Internet / Directv

### Sistemas de Telefonía

Función	Sistema
PBX	Definity G3r V5 (Lucent)
CMS	Call Management System V6.0 (Lucent, SUN Ultra 3500)
IVR	System (VOX)
Voice Mail	Intuity Voice Mail System (Lucent, PC, 12 ports)
Telefonos	Lucent Callmaster III/IV
CTI	Genesys 5.0

### LAN y WAN

En el año 2001 todo el backbone cableado estaba basado en UTP CAT 5 que consta en total de 1,600 nodos de la empresa se conformaba por switches y concentradores Cabletron 9000 MMAC Plus y se distribuían por medio de Cabletron ELS10-26 / ELS10-27 (10 Mbps Ethernet, 100 Mbps), pero se desarrollo un proyecto para actualizar esta tecnología dicho proyecto se desarrollara en el apartado de proyectos

El ruteo se conformaba de la siguiente forma

<b>1 Cisco Router 3640</b>	<b>1 Cisco Router 3620</b>
2 Ethernet interfaces 1 Fast Ethernet 4 WAN serial interfaces	2 Ethernet interfaces 4 WAN serial interfaces
<b>1 PRI ISDN</b>	<b>WAN Switch</b>
	2 Cisco IGX 8420 Voice and data frame relay switch (16 slots) Voice compression rate 1:2, 1:4, 1:6 and 1:8

El esquema grafico de la red era el siguiente

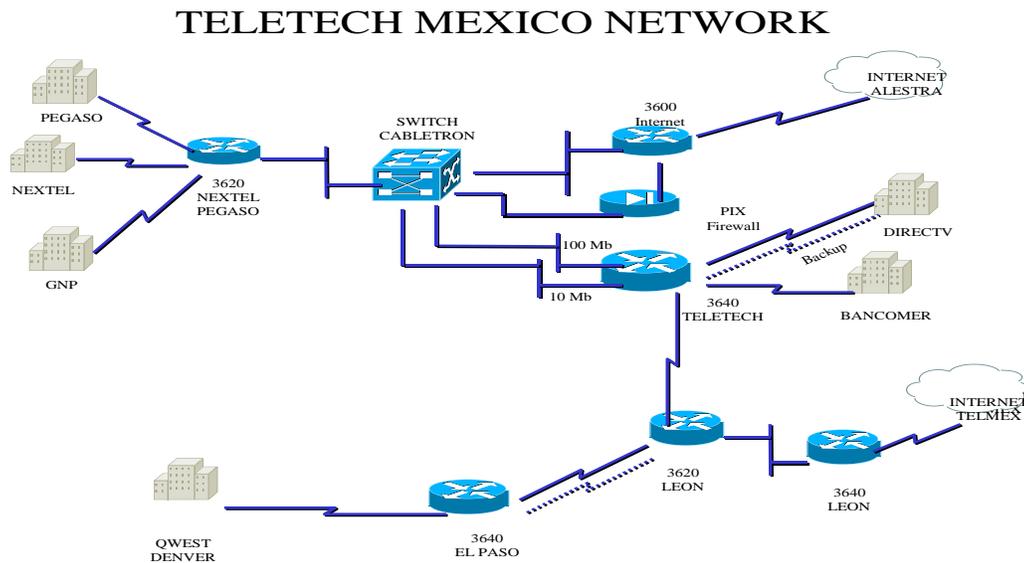


Imagen 1.9 Red WAN TeleTech México, 2004

### Servidores

Equipo, Modelo y Características	Equipo, Modelo y Características
ProLiant 6000 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ProLiant 6000 PIII/500 MHz</li> <li>· 1 GB RAM</li> <li>· 82 GB HD</li> </ul>	ProLiant 6000 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ProLiant 6000 PIII/450 MHz</li> <li>· 2 GB RAM</li> <li>· 27 GB HD</li> </ul>
ProLiant 6000 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ProLiant 6000 PIII/450 MHz</li> <li>· 1 GB RAM</li> <li>· 72 GB HD</li> </ul>	ProLiant 55000 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ProLiant 5500 Pent. 200 MHz</li> <li>· 1.7 GB RAM</li> <li>· 12.8 GB HD</li> </ul>
ProLiant 5500 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ProLiant 5500 Pent 200 MHz</li> <li>· 1 GB RAM</li> <li>· 12.8 GB HD</li> </ul>	ProLiant 6500R Xeon <ul style="list-style-type: none"> <li>· ProLiant 6500 2 Xeon 500 MHz 1024K L2 Cache</li> <li>· 2.3 GB RAM 91 GB HD</li> </ul>
ProLiant 2500 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ProLiant 2500 P/200 MHz</li> <li>· 256 MB RAM</li> <li>· 17 GB HD</li> </ul>	ProLiant 6000 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ProLiant 6000 P/200 MHz</li> <li>· 1 GB RAM</li> <li>· 50 GB HD</li> </ul>
ProLiant 6000 <ul style="list-style-type: none"> <li>· ProLiant 6000 PIII/450 MHz</li> <li>· 512 MB RAM</li> <li>· 8 GB HD</li> </ul>	RS/6000 H70 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 2-Way RS64 II 340 MHz (2)</li> <li>· Procesador es</li> <li>· 1.5 GB RAM</li> </ul>
RS/6000 F50 (AMIGO) PowerPC 333 MHz (3) 1.5 GB RAM	

## 1. Software y Aplicaciones

A continuación se describen y agrupan los procesos y aplicaciones involucrados en la operación de la empresa de la siguiente forma:

- Diseño y desarrollo de bases de datos, Scripts y reportes
- QA Process (Aseguramiento de Calidad)
- Repositorio de Bases de datos y Reportes
- Procesos de staff
- Aplicaciones de Oficina

### Diseño y desarrollo de bases de datos, Scripts y reportes

*Orbium/Designer 3.8*

*Crystal Reports 7.0*

*Visual Basic 6.0*

*Visual Interdev 6.0*

- **QA Process (Aseguramiento de Calidad)**

Plataforma Nice Universe 8.5

**Nice CLS**

Modulo para guardar los logs de eventos de llamadas y firmas de los agentes

**Nice Log**

Sistema utilizado para grabar las llamadas de los agentes para aseguramiento de calidad y propósitos legales

**Nice Screen**

Sistema utilizado para grabar las pantallas de las PC de los agentes

- **Repositorio de Bases de datos y Reportes**

**Data Warehouse**

Brio, software de interfaz de reports.

Datastage,

Redbrick, repositorio de datos

*Oracle 8i*

*Informix SE 5.0*

*Microsoft SQL Server 7.0*

*Crystal Reports 7.0*

- **Staffing**

*TCS 5*

Como se podrán dar cuenta el inventario presentado es con el fin de dar a lector una idea de la magnitud de equipos involucrados en la operación de la empresa y como un punto de partida para la comprensión de los retos y oportunidades que se presenta al profesional de informática en todas las áreas de la misma, sino

que además indica la cantidad de tiempo y recursos requeridos para realizar el control de la operación del mismos.

Es de hecho de esta necesidad que se requieren de diversas herramientas para realizar dicha tarea y es donde surgen entre otros las bitácoras, controles de acceso, monitoreo en línea, etc. Y es de estos de lo que hablaremos a continuación.

## **Bitácoras**

En la antigüedad los marineros llevaban un registro detallado de lo que ocurría a lo largo de sus viajes en altamar con el fin de relatar posteriormente todos los pormenores del mismo, de esta práctica se tomo en la actualidad en múltiples disciplinas pero en especial en los centros de trabajo el de llevar ese mismo registro en un cuaderno o bitácora de trabajo.

No es de extrañar que su uso sea tan extenso y de vital importancia en especial en las áreas de centro de cómputo ya que sin ellos no se tendría un control adecuado sobre aspectos como:

- Incidencias de falla en los sistemas
- Control de cambios en aplicaciones y equipos
- Revisión de tareas continuas
- Propagación de la información
- Programación de actividades futuras, etc.

En especial en TeleTech se llevaban tres tipos de bitácoras

1. Bitácora de Incidencias y revisión diarias
2. Bitácora de Revisión de tareas
3. Bitácora de accesos y cambios

Con estas tres bitácoras se llevaba el control al día de todo lo que pasaba en el site y no solo eso con ello se sabía a quién recurrir en caso de que la falla fuera ajena al los flujos internos del centro de cómputo. A continuación se presenta un ejemplo de las mismas.

**Bitácora de Servidores Reforma**

Fecha: \_\_\_\_\_



Equipo	Hora de Revisión	Responsable en turno	Observaciones	Firma (s)
AMIGO				
AMIGO2				
CMS				
COMPLETA				
MEXBANCOS1				
MEXBANCOS2				
MEXCABLEVISIO N				
MEXCODER				
MEXCT11				
MEXWEB				
MEXDATA				
MEXFINANZAS				
MEXFINANZAS2				
MEXICO				
MEXPROXY				
MEXSMS3				
MEXSPECTRA				
MEXTELEFONIA2				
MEXWEBAPP				
ORBIUMLM				
PEGASUS				
SERVERWEB				
TARIFICADORSQ L				
TMIADM				
TMIHEWLETT				
Mexdatbase				
TMISWAP				
TPVBANCOMER				
MEXEPO				

**Nota:**

Esta bitácora deberá ser llenada a mano y entregada con el reporte por escrito de las incidencias habidas durante el turno que cubra el personal respectivo del departamento de Soporte a Site

## Reporte de Incidencias de Site

Equipo	Descripción del Problema	Fecha	Hora de Inicio	Hora de Solución	Tiempo s/servicio	Campañas afectadas	Usuarios afectados	Responsable en turno	Se escaló	Solución	Firma
Me x1	servicios de Crystal Reports falla	26-07-02	09:30	09:42	00:12	Alestra	127				
<p><b>Nota:</b> Esta bitácora deberá ser llenada a mano y entregada con el reporte por escrito de las incidencias habidas durante el turno que cubra el personal respectivo del departamento de Soporte a Site</p>											

## Check List Site Reforma

Updated: Oct-05-02



Site: Reforma

Actividad	Responsable	Áreas involucradas	Fecha Compromiso	Fecha Final	% de Avance	Estatus	Observaciones
<b>Closet PB</b>							
Tapar la parte superior (El techo) ya que se encuentra completamente descubierto.							
Poner aire acondicionado en este closet, ya que se calienta demasiado.							
Quitar cables de voz y datos que ya no se utilizan.							
Organizar los cables de voz y datos.							
Etiquetar todos los cableados de datos.							
Limpiar y dar mantto. al closet.							
Limpiar los patch panel y las regletas.							
Identificar todos los cableados de datos y las regletas.							
Poner tapa a organizadores horizontales de 2U.							

## 1.5.2 Documentación

La documentación de sistemas es el conjunto de información (plasmados en documentos físicos o electrónicos), que nos indica que es lo que hacen los sistemas, para quien lo hacen y como lo hacen.

Este conjunto de información incluye las características técnicas del sistema o sistemas y la información de cómo opera el sistema es por ello que es esencial para proporcionarle información al usuario del sistema en sus diversas facetas, es decir; al usuario final le indica cómo usarlo, al administrador como mantenerlo operando y al desarrollador como fue hecho y en su caso como modificarlo.

De hecho existen diversos tipos de documentación:

1.- La de programación: Esta explica la lógica de programación, incluye los diagramas de flujo, listado de programas y subrutinas, el pseudocódigo, el código fuente y otros documentos que indican el alcance del sistema.

2.- Manual de Usuario: Es la documentación que le indica al usuario final como utilizar el sistema de forma adecuada.

3.- Manual del administrador: Es la documentación que indica al administrador del sistema como implementar la solución más eficaz del mismo y en su caso como mantener lo en operación y resolución de problemas

Es de hecho de vital importancia la documentación de sistemas ya que de ello puede depender la continuidad del funcionamiento del flujo de información y/o operación de la empresa ya que una de las características de toda organización es la movilidad y esto también lo es para las personas que manejan los sistemas, es por ello que en diversas empresas existe una política de documentación, es decir, un esquema general y estandarizado para documentar sistemas que incluye las políticas de la organización y las normas y metodologías inmiscuidas en el desarrollo en el caso de TeleTech dicho flujo de documentación no era estandarizado de hecho no era ni la norma y en general la documentación era informal y generalmente destinada a la solución de problemas.

De hecho fue un gran avance que desde que comencé a laborar en la empresa se comenzó un proceso de documentación de flujos y procesos del centro de cómputo que permitiera saber quien ocupa qué y que se necesita para que funcione. Y aunque de hecho no existía una política o metodología estándar para realizar esta documentación a continuación presento un ejemplo de cómo se realizaba dicha documentación.

Este ejemplo es de un proceso que utilizaba el centro de cómputo para una la unidad de negocios de Alestra.

*Centro de Computo*



**Manual de Operación**



**Carga de Bases de Datos ALESTRA**



**Generales:**

El programa fue creado para la carga de bases de datos para la campaña de alestra estimulación segunda y alestra enlace 800, el cual facilitara la carga además de minimizar el tiempo del proceso

**1.- Como Firmarse:**

en el menú de inicio en la opción de programas se encuentra un acceso directo a la aplicación. La primer pantalla es donde se coloca el login y el password (Figura 1)



Figura 1

**2.- Cargar archivo:**

Ya que se acceso a la aplicación el siguiente paso es cargar el archivo el cual tiene los registros que se necesitan para trabajar, esto se hace con el boton de examinar (Figura 2), el cual abrira otra ventana en la cual estarán los archivos disponibles para ser cargados (figura 3).



Figura 2

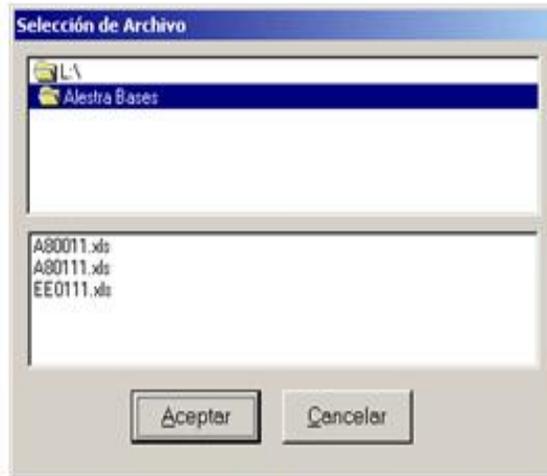


Figura 3

### 3.- Revisar Base

Se elige el archivo el cual se va a cargar , y se da un clic en el botón "revisar", el sistema mostrará un cuadro el cual mostrara cuantos registros se van a cargar (figura 4).



figura 4

### 4.- Cargar base

Se habilita el botón cargar base, el cual al darle clic mostrará un mensaje para confirmar (Figura 5), y empezara el proceso de carga, al finalizar mostrará otro mensaje confirmando cuantos registros se insertaron (figura 6).



figura 5



Figura 6

En el mensaje de confirmación aparece el número de lote, el cual es importante anotar ya que para el proceso siguiente se va a necesitar.

#### 5.- Carga en Orbium

Aquí se termina con este programa, de le da salir y se abre el Orbium Designer 3.8 que se encuentra en el menú de inicio en programas y en orbium customer Relations 3.8

Se ingresa el id, password, base y servidor con los siguientes datos: (figura 7)

Nombre: Alestradbo  
Seña: Enlaceatt  
Server: Tmiswap  
Database: Alestra



Figura 7

#### 6.- Seleccionar operación

Ya dentro de orbium se selecciona la operación a la cual se va a cargar la base, esto se hace desde la barra de menus en la opción de archivo, abrir operación (figura 8), la cual abre otra ventana donde vienen las operaciones disponibles y se elige la operación correcta (Figura 9).

Nota: El importador solo puede cargar a dos operaciones:

Alestra Estimulación 800  
Alestra Estimulación Enlace

Tip para saber a que operación.  
Las bases cuyo nombre comienza con "A8" son para Alestra estimulación 800, y las que comienzan con "EE"  
son para Estimulación enlace.

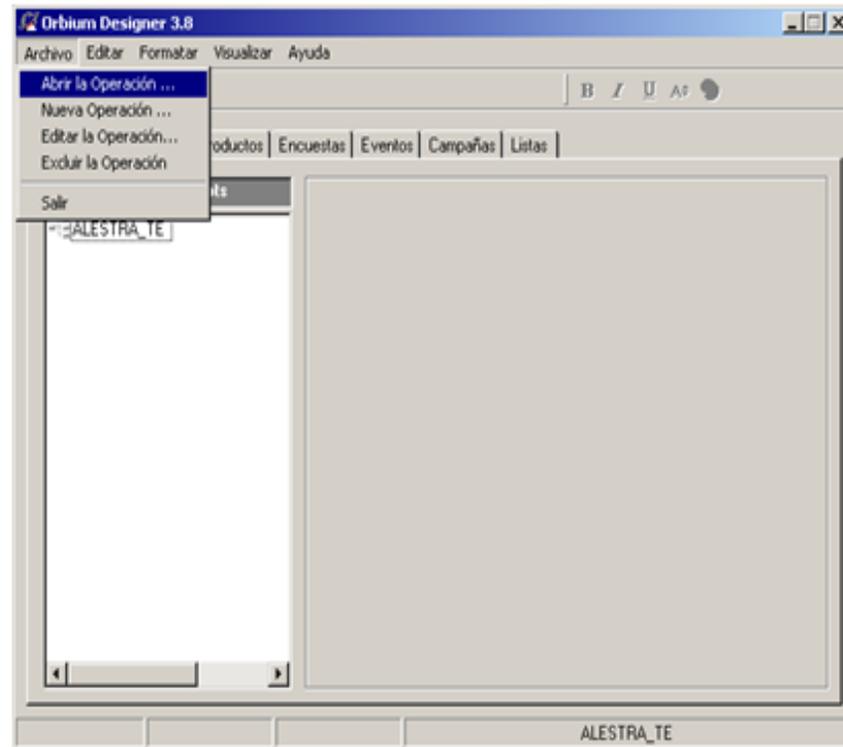


figura 8

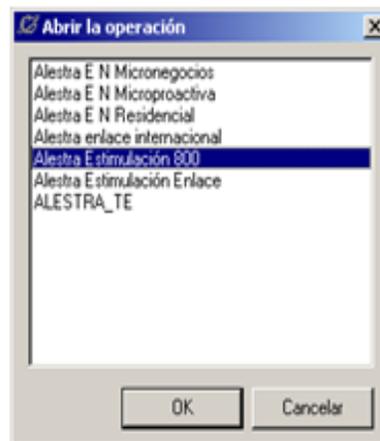


Figura 9

Ya que se eligió la operación se dirige a la pestaña de "Campaña" y se selecciona el nombre de la campaña que se encuentra en el cuadro de lista de campañas, al hacerlo abrirá otros cuadros, de los cuales solo utilizaremos el de "lista de criterios de las filas" (figura 10)

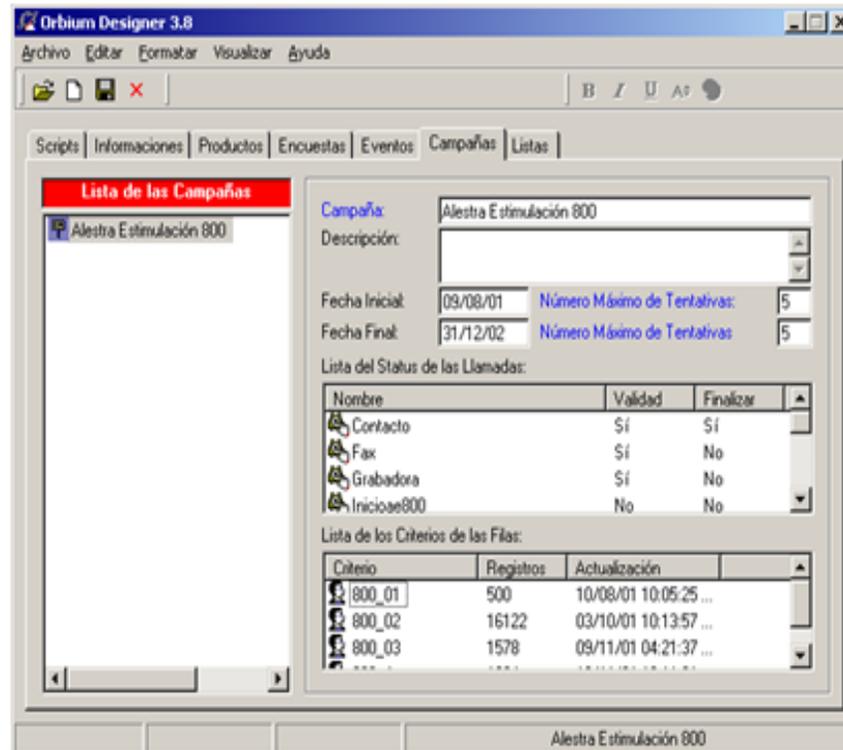


Figura 10

#### 7.- Creación de criterio

Para empezar el proceso se coloca el cursor sobre este cuadro y se le da clic derecho, aparecerá un sub menú del cual se selecciona la opción "Nuevo criterio", la cual abrirá una ventana a la cual se le pasaran los parámetros (figura 11)



figura 11

### 8.- Elegir parámetros

La forma correcta de llenar esta ventana es la siguiente:

#### \* Nombre De la fila

Se llena con el nombre de la base que se va a cargar, el cual se compone de la siguiente manera:

Si es para enlace 800, empezara con el prefijo A8, seguido por el mes al que corresponda la carga y el día, esta base "A81219"; y para enlace estimulación es igual, solo cambia el prefijo por EE por ejemplo EE1219. ya se entrega con el nombre correcto por parte de Alestra

#### \* Grupo de clientes

Se elige la opción de "Registros de pessoas" la cual cambia el cuadro de abajo, en el cual se tiene que elegir la opción "origen de registros de personas", y expandir el árbol, que mostrara el nombre de los lotes que tiene para cargar, aqui aparecerá el nombre del lote que cargaste en el programa anterior el cual se te proporciono al final de la operación. Ese es el que tienes que marcar figura 12)



Figura 12

#### 9.- Comenzar a insertar

Ya que elegiste el lote, se da clic en el botón "encuestas", el cual te mostrará cuantos registros son los que vas a cargar, en el cuadro de "Total de registros encontrados" y en "Total de registros para la campaña". (figura 13)



figura 13

en cuanto ya tengas el número de registros das clic en el botón "Ok" en ese momento se mostrara un cuadro en el cual se indicará el avance de la carga, y al final el mensaje de confirmación. (Figura 14)



figura 14

### 1.5.3 Seguridad de la Información

La seguridad de la información son todas aquellas medidas, políticas y estrategias encaminadas a salvaguardar todas clase de información generada por lo organización ya sea por medios físicos (impresiones, formatos, documentos, manuales, etc.) o por medios electrónicos (archivos, claves, bases de datos, etc.).

La seguridad de la información busca como finalidad proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la misma por tal motivo su objetivo es controlar el acceso, uso, divulgación, interrupción o destrucción no autorizada.

En TeleTech los niveles de seguridad eran moderados y dichas tareas estaban repartidas por todos los niveles de la organización y aunque no había una política general en centro de cómputo que indicara los estándares y alcances de cada tarea o actividad inmiscuida en preservar dichos controles si había una idea de que era aquello que se quería proteger y se identificaban los riesgos a los que la organización estaba expuesta.

Es por ello que se tomaban medidas encaminadas al manejo de dichos riesgos para evitar la violación de integridad y confiabilidad de la información a si como de reducir el daño en caso de alguna falla y con ello retener el nivel de servicio.

Entre esas medidas se encontraban las siguientes:

- Cada miembro de la organización tenía un usuario único en el dominio
- Los passwords eran responsabilidad de cada usuario
- Todas las unidades compartidas estaba implementadas con seguridad a nivel de archivo y perfectamente identificadas
- No se encontraban habilitadas las unidades externas en los equipos
- Los agentes no eran administradores locales de ningún equipo y se implementaban policías de grupo para restringir al mínimo su privilegios
- No se instalaban mas aplicaciones que solo las necesarias en los equipos
- Se contaban con respaldos en cinta de los recursos más importantes
- Los recursos más importantes se encontraban auditados
- Solo los Administradores de BD podían hacer cambios en las BD

La responsabilidad del site se enmarcaba en que esta era el área responsables de asegurar que muchas de estas medidas se llevaran a cabo en especial todo lo referente a file server, auditoria de recursos, creación de usuarios, respaldo en cintas y políticas de dominio.

#### **1.5.4 Soporte Técnico e Implementación de Desktop**

El soporte técnico se refiere a los servicios que proporciona el área a los demás usuarios de tecnología informática dentro de la empresa ya sea en fallas de hardware y software, generalmente estos servicios se enfocan a la resolución de problemas ya sea utilizando los conocimientos de cada uno de los miembros o con la utilización de utilerías o programas que resuelvan el problema.

Generalmente la mayoría de las empresa genera políticas o procedimientos para el reporte de dichas fallas desde la simple llamada telefónica hasta la implementación de Help desk en toda la extensión de la palabra.

En el caso de TeleTech se dieron una serie de cambios en un periodo muy corto de tiempo que modificaron de forma importante este punto dentro de la organización. Cuando recién ingrese a la empresa el site como tal no atendía solicitudes de soporte técnico al usuario final solo se dedica a tender fallas generales de sistemas y dar el mantenimiento y/o soporte a los equipos que se encontraban dentro del site.

El área de soporte técnico en aquel entonces estaba compuesta de 5 miembros generalmente con carreras técnicas en mantenimiento de computadoras que se dedicaban básicamente a atender solicitudes referentes a:

- Fallas de software
- Instalación de software
- Actualización de versiones
- Instalación de parches de Seguridad
- Mantenimiento del hardware

Estas actividades en generalmente coordinadas por una persona que se encargaba de tomar los reportes de los usuarios ya sea por mail o vía telefónica y asignaba a un técnico para su atención.

Posteriormente debido principalmente a cambios en la gerencia este coordinador desapareció o se dio paso a un sistema (intranet) donde los usuarios hacían solicitudes y los técnicos las atendían pero eso no fue todo en algunos caso el área de soporte al site fue integrada como apoyo al soporte técnico así que ya no solo se dedicaba a atender exclusivamente al site sino que también atendía problemas de usuario final.

Esto presento un área de oportunidad y de mejora ya que en muchos casos la forma en que se resolvían muchos de los problemas era, por decirlo de alguna forma empírica, es decir, cada técnico resolvía los problemas como sabía o como podía.

Esto en si ya era una falla evidente ya con nuestra experiencia debido a la forma de trabajo y un mandato específico de la gerencia se empezó a documentar las soluciones y se emprendía lo que a mi juicio fue muy importante la implementación de desktop para los usuarios

Básicamente el objetivo de la implementación de desktop se refiere a todos los procedimientos referentes a la planificación, la creación y la implementación de sistemas operativos y aplicaciones más eficaz y acorde a las necesidades de cada unidad de negocio.

Para así entregar a cada cliente una solución que satisfaga todos los requerimientos del cliente para así obtener mejores resultados

Con estas medidas se buscaba entre otros objetivos

1. Verificar la compatibilidad hardware software de las aplicaciones
2. Mitigar los problemas de integración
3. Personalizar y empaquetar las aplicaciones por clientes
4. Diseñar un entorno de escritorio simple para el usuario de tal suerte que solo tenga acceso a las aplicaciones que utiliza
5. Manejar eficientemente el uso de recursos
6. Diseñar imágenes estandarizadas de implementación y solución de problemas

Una de las experiencias más afortunadas y que me han servido a lo largo de mi carrera profesional ya que la implementación de estos equipos y en general de campañas completas para la empresa me hacia interactuar con las diversas áreas y me permitió obtener conocimientos de telefonía, redes, planificación de proyectos y conocer más tecnologías debido a que cada empresa utiliza suites propias o de terceros.

La implementación de desktop aunque muy importante para el área de tecnología de la información era solo una parte de la implementación de las campañas completas ya que se definían una serie de aspecto que se abordaran detenidamente en la sección de proyecto de implementación de una campaña

### **1.5.5 Evaluación del centro de Cómputo**

La tarea de evaluar el funcionamiento, diseño y las necesidades del centro de cómputo es una tarea compartida de todos los involucrados en la operación del mismo. Aun que la mayoría de dichos cambios, modificaciones y/o adecuaciones están enmarcadas en la necesidad de evolucionar conforme los marcan algunos aspectos externos como lo son las mejoras en las tecnologías disponibles con el paso del tiempo, la de aumentar las capacidades del centro de cómputo, la de

mejorar la productividad del mismo o simplemente adecuar las necesidades de tecnología al paso que crece la empresa.

Generalmente al diseñar un centro de cómputo se toman en cuenta las necesidades de ese momento y un margen de crecimiento pero en materia tecnológica se pueden dar varios fenómenos uno la de definir espacios para albergar el centro de cómputo con el paso del tiempo y debido al aumento de las capacidades del hardware podría necesitarse menos espacio, o la inversa podrían necesitarse más equipos y espacio para una mayor operación.

Lo mismo ocurre con el personal podrían necesitarse más personas para atender todas las necesidades de operación del centro de cómputo.

Pero es la Gerencia la que en realidad tiene la última palabra respecto a la Evaluación y mejora del centro de cómputo y en general es de allí de donde salen en principio todas las políticas aplicables al mismo desde la medición de los niveles de servicio, tiempos de recuperación etc.

Además es la Gerencia la caja de resonancia del ambiente respecto al servicio que proporciona el área de TI y de las necesidades de los clientes. Así mismo es el que toma las decisiones respecto a que mejoras se van a implementar evaluando con ello todos los beneficios inherentes y el costo de llevar a cabo dicha actualización o implementación

Muchas compañías tiene implementada alguna política de aseguramiento de calidad de servicio formalmente con las demás aéreas en ella se especifican los compromisos que tiene el centro de cómputo o el área de TI respecto a las demás áreas desafortunadamente no era el caso de TeleTech y casi todo se limitaba a lo que el área estaba en capacidad de entregar en base a la operación actual y a tiempos de entrega negociados entre gerencias

En el tiempo que preste mis servicios en TeleTech estuvimos involucrados en unos serie de cambios originados por varias necesidades, necesidades que iban desde adecuar la tecnología a los tiempos modernos (actualizar), hasta comprar e implementar para una campaña en específico.

Mi área colaboro y presento algunos proyectos en este marco por ejemplo:

- Migrar el dominio actual Windows NT 4 a un Dominio Windows 2000
- Utilizar SMS para inventarios
- Utilizar una herramienta estándar para la realización de Imágenes
- Utilizar una herramienta moderna para el monitoreo de la red y equipos de la misma

- Definir una serie de políticas y parámetros para la realización de respaldos en cinta
- La compra de nuevos equipos (servidores), etc.

Muchos de estos proyectos fueron aceptados muchos fueron aplazados para realizar otros de mayor importancia en su momento como la actualización de la red de 10/100 MB por una de 100/1GB con backbone de fibra.

En su momento este proyecto fue presentado por el área de redes y fue aprobada en su totalidad, lo que consumió varios recursos y presupuestos pero que a su vez rindió frutos en la operación cotidiana y resulto todo un éxito de la gerencia con lo cual quedo demostrada la importancia de la evaluación del área tecnológica en su totalidad ya que esta requiere de cierta experiencia y grado de conocimientos.

De los proyectos expuestos en este punto mía fue la responsabilidad de encontrar la mejor solución al problema de los inventarios de equipo de cómputo de ello hablare en un apartado de Proyecto de implementación de SMS mas adelante

## **1.6 Proyecto de Implementación de Campañas**

Una de las tareas más recurrentes en las actividades del centro de cómputo era la planeación y puesta en marcha de nuevas campañas o proyectos de unidad de negocios ya que involucraba a todas las áreas del departamento de tecnología y al centro de cómputo le correspondía llevar a cabo la implementación y revisión de los trabajos finales desde la planeación hasta la puesta en marcha del proyecto.

Es estas actividades donde en cierta forma se ponían a prueba todas las habilidades de cada uno de los integrantes del área ya que era necesario en muchas ocasiones llevar a cabo una compatibilidad entre aplicaciones y requerimientos del cliente con lo que ofrecía o cantaba en ese momento la empresa.

El proceso de implementación de una nueva campaña a grandes rasgos se definía por los siguientes pasos:

1. Definir las necesidades del cliente
2. Definir los alcances y duración de la campaña
3. Generación de la ruta critica
4. Asignación de tareas y definición de fecha Limite
5. Pruebas Piloto
6. Entrada en operación de la campaña
7. Evaluación de los resultados junto con el Project Manager
8. Retroalimentación con el cliente
9. Implementación de Mejoras

Para el área de Tecnología involucraba un proceso similar pero con diferentes retos y características entre otros:

1. Perfil tecnológico del cliente  
Este punto se refiere a que se hace un perfil de los requerimientos de equipo, software y personal requeridos para que la campaña así como verificar si el cliente ocupara aplicaciones propias estas funcionan adecuadamente en la red y equipos de TeleTech.
2. Requerimiento de Recursos  
Esto se refería a que se determina el número de equipos, extensiones, licencias y otros recursos que en general se utilizaran en la operación de la campaña muchas veces esto involucraban decisiones de compra o renta de dichos recursos.
3. Desarrollo del Plan de implementación  
En este se define las actividades y fechas de entrega de cada una las áreas para cumplir con el plan general de implementación
4. Desarrollo de Desktop del cliente  
Este paso se refiere a que se genera un entorno general en cada equipo inmiscuido en la operación de la campaña, ya sea de agente como de supervisor, con ello se pretende maximizar los recursos y minimizar los costos de soporte
5. Acondicionamiento y puesta a punto del Recursos de Cliente  
Una vez definido todos los recursos a implementar se acondiciona el lugar físico y se configurar los equipos en el lugar para ser utilizados ya en la fase de prueba y después en la operación
6. Pruebas piloto  
Como su nombre los indica se realizan pruebas para saber si todo funciona adecuadamente y en su defecto realizar las correcciones, modificaciones o actualizaciones necesarias para que todo quede listo
7. Esquema final y documentaciones  
Se genera el esquema final de cómo ha quedado la campaña y se documentan los flujos, manuales, planos, etc. Involucrados como ayuda al soporte posterior

Al final de todo el proceso se genera nuevas actividades de monitoreo y soporte que son integrada a la operación normal del centro de cómputo y soporte técnico, a continuación se presentan planos finales de la operación y algunos esquemas generales de red de campañas implementadas:

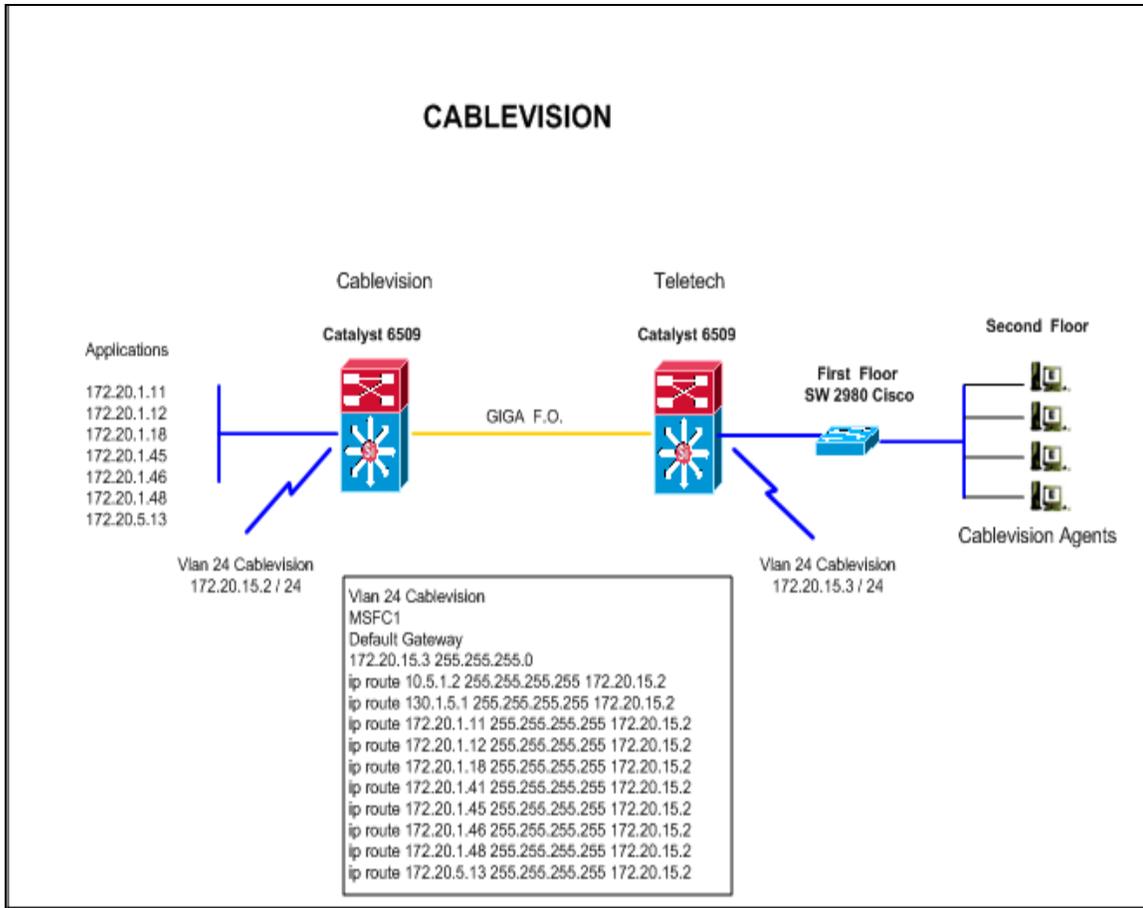


Imagen 1.9 Esquema General Campaña Cablevisión, TeleTech 2004

EAK ROOM

KBLE											
1620	1608	1618	1606	1610	1611	1614	1616	1629	1653	1655	
1621	1619	1617		1607	1609	1612	1615	1628	1652	1654	
KBLE											

KBLE											
1669	1661	1663	1672	1673	1656	1667	1671	1662	1675	1702	
1659	1674	1660	1676	1664	1668	1666	1665	1657	1670	1658	
KBLE											

**NUEVA UBICACIÓN CABLEVENTAS**

**NUEVA UBICACIÓN CABLEVENTAS**

BLE	KBLE											
940	1942	1624	1635	1633	1632	1630	1631	1944	1946	1948	1950	1622
	1941	1623	1634	1625	1626	1627		1943	1945	1947	1949	1951
	KBLE	KBLE	KBLE	KBLE	KBLE	KBLE		KBLE	KBLE	KBLE	KBLE	KBLE

KBLE												
1678	1680	1693	1682	1683	1689	1691	1686	1930	1983	1702		
1677	1679	1681	1692	1684	1688	1685	1690	1985	1986	1987		
KBLE												

Imagen 1.10 Esquema Extensiones Campaña Cablevisión, TeleTech 2004



De esta necesidad surgió dentro de la empresa la oportunidad de implementar una serie de mediadas encaminadas a hacer esta tarea mucho más eficiente y se le encargo al site encontrar una opción que automatizara y redujera los tiempos para cumplir esta tarea. El site presento 2 soluciones una basada en un software llamado IT Inventory Solution que presentaba el inconveniente de tener un licenciamiento oneroso y no era compatible con ninguna solución ya establecida en las demás sucursales de la empresa. La segunda se baso en que en las diversas sucursales alrededor del mundo en TeleTech ya tenían implementado Microsoft SMS y en la propuesta integramos a León como un sitio hijo del TeleTech México con ello se redujo el costo de la solución ya que el licenciamiento fue menor y el proyecto fue aprobado.

Microsoft SMS 2.0 era una solución diseñada para proporcionar información acerca de los recursos con los que contaba una organización así como de proporcionar herramientas que ayudaran al manejo y soporte de dichos equipos en 4 rubros específicos:

Recolección de Inventario de Hardware y Software SMS ofrece métodos para obtener información acerca de los clientes que se encuentra dentro de la red corporativa y posteriormente ofrece métodos para visualizar y hacer búsquedas en los resultados

Distribuir e Instalar software: SMS ofrece la funcionalidad de instalación de software en todos los equipos que conformen la red de forma desatendida

Medir y reportar el Uso de Software: SMS provee una forma de medir el uso que tiene cualquier aplicación con el fin de obtener datos fidedignos acerca del licenciamiento o simplemente para saber el tiempo que un usuario utiliza dichas aplicaciones

Soporte remoto de hardware y software SMS proporciona la opción del soporte remoto y de utilerías para el diagnostico de problemas de clientes de forma remota

En la primera etapa (que es la que yo tuve a cargo) solo se implementaría SMS para la obtención de inventario e instalación de software y para ello se determino instalar un Sitio principal en Ciudad de México y un sitio secundario (Parent) en León Guanajuato México que funcionara además de sitio de inventario como un respaldo de Ciudad de México eso si se cuida que las replicaciones entre ambos fueran en Horarios de baja operación para no afectar el ancho de banda.

Como primer paso de determino descubrir todos los posibles clientes dentro de la red de por medio de subredes dentro de los rangos de IP asignadas a los equipos y se determino tener todos los roles y BD concentrados en un solo servidor

con ello se aseguraba la disponibilidad de la información y la seguridad de la misma el sitio y consola principal con esta características se instalo sin contratiempos de la misma forma que el equipo secundario, después de enviar los paquetes que descubrían los equipos cliente se descubrieron poca más de 800 equipos posteriormente a estos se instalaron los agentes para el inventario e instalación remota. Enseguida se programaron las tareas para la obtención de los inventarios dividiendo la carga de trabajo por subredes.

Desafortunadamente cuando se habían obtenido casi el 75 % de los datos de todas las subredes deje de prestar mis servicios en dicha empresa pero me fue muy grato constatar que la solución implementada fue la adecuada y que su funcionamiento y resultados fueron los esperados por la gerencia. Las graficas inferiores dan una idea de lo realizado en el proyecto.

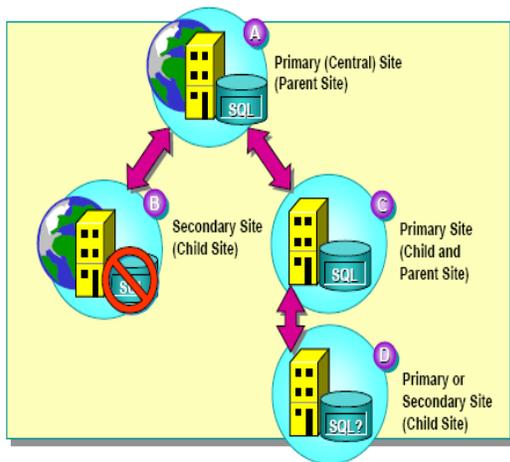


Imagen1.13 SMS General TeleTech México, 2004

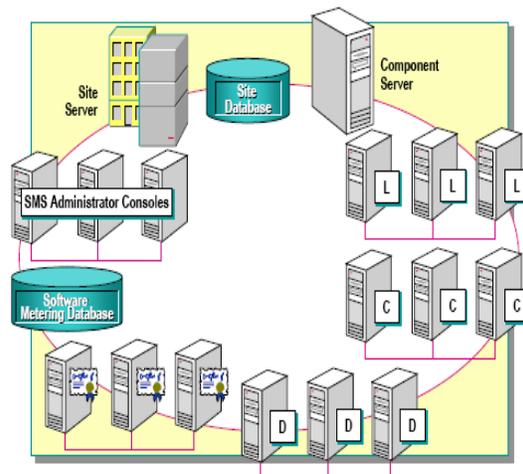


Imagen 1.14 Componentes SMS TeleTech México, 2004

## Capítulo 2 REFORMA (CICSA)



### 2.1 Historia

El 2 de abril de 1922 con la fundación del diario EL SOL en la ciudad de Monterrey por Don Rodolfo Junco de la Vega se inicio una gran historia de lucha por la libertad de información y la prensa escrita. EL SOL tenía ocho páginas, costaba 5 centavos y era el único vespertino de la época. El diario ocupa un edificio de dos pisos en la esquina de Morelos y Dr. Coss en Monterrey N.L.

Ya para 1929 y justo cuando el país y el Mundo estaban inmersos en una enorme crisis económica debido a la quiebra de la Bolsa de Nueva York y a que nuestro país salía de la época revolucionaria y gracias a la solidaridad de los empleados el diario pudo sortear dicho periodo y para 1937 pudo consolidar su situación económica y con dicha estabilidad aumento su tiraje, contrato más personal y cambio su domicilio a actual hogar en Washington 629 Ote.

Ya con esa estabilidad en el 15 de septiembre de 1938 nació el periódico matutino EL NORTE su primera edición fue de 8 páginas con un tiraje de 15 mil ejemplares la oferta informativa del diario incluía noticias internacionales, nacionales, deportivas, sociales y culturales.

En una época de creciente censura el periódico centró la misión en el lector, con noticias imparciales y penetrantes para ofrecer así un servicio público basado en la verdad. Desde el primer número, EL NORTE mostró su aspiración a ser precursor en el periodismo mexicano, al suprimir, antes que otros, las noticias de primera plana con pases a páginas interiores.

Continuando con el crecimiento, en 1941 el grupo adquirió la prensa rotativa Dúplex, que permitió editar dos secciones, con una tipografía diferente y con mayor rapidez. Este largo periodo fue de grandes retos y logros, ya que EL NORTE fue uno de los primeros en ejercer la libertad de expresión, misma que nadie se atrevía a practicar por temor. EL NORTE sufrió presiones y amenazas por su desinhibición para tratar públicamente los problemas sociales. Para 1958, EL NORTE publicaba dos secciones de 16 páginas y alcanzaba 50 mil ejemplares, contra los 15 mil de su primer año.

En 1962 plena Guerra Fría y con el control del Gobierno sobre los medios, el compromiso de EL NORTE con la verdad le ganó la confianza de la comunidad regia.

En 1962, el periódico obtuvo su primer premio internacional, el María Moors Cabot. En 1963 llegó el Premio Mergenthaler, por su permanente lucha contra las injusticias. Éste volvería a ser otorgado en 1976.

En 1969, por contribuciones extraordinarias a su ciudad y país, la ANPA le otorgó su premio anual.

La consolidación de EL NORTE como periódico independiente y como medio eficaz publicitario era ya un hecho. En 1973, los hermanos Alejandro y Rodolfo Junco de la Vega, toman las riendas de Editora EL SOL, que aglutina a EL NORTE y EL SOL.

El modelo libre de periodismo practicado se ganó la antipatía del Gobierno, por ello el Presidente Luis Echeverría ordenó a PIPSA, la paraestatal que monopolizaba la venta del papel, dejar de surtir al rotativo.

Fueron años muy difíciles, pero lejos de amedrentarse EL NORTE resistió, su ejemplo fue clave para ganar la "Guerra del Papel" y que éste método de control nunca más fuera usado contra la libertad de expresión.

Fueron años que revolucionaron la administración interna. La capacitación de los reporteros basados en un modelo interno desarrollado por Mary A. Gardner permitió crear una base profesional de reporteros. Y la separación de las áreas comercial y editorial consolidó la importancia de la información comercial para los lectores, asegurando la independencia periodística.

Con la idea de que el periódico fuera de los regiomontanos se diseñó secciones especializadas para cada miembro de la familia, y el nacimiento de las ediciones sociales fortalecieron la penetración y la salud financiera.

En la década de los 80 EL NORTE luchó por la democracia mexicana, aspiración de una población que buscaba elecciones limpias y alternativas en años de una profunda crisis económica. En esa época, los comicios se caracterizaban por la violencia, el robo de votos, padrones falsos y elecciones amañadas. Los periodistas evidenciaron estas irregularidades y provocaron que la sociedad se uniera activamente contra las anomalías. EL NORTE fue el primero en realizar encuestas de preferencia entre la ciudadanía y debates con los candidatos.

En 1988 nace METRO, periódico en presentación tabloide, destinado a satisfacer el mercado que requiere información local en un formato compacto. El modelo de periodismo de Grupo REFORMA es un proceso abierto con la participación activa y de primera mano de la comunidad. Los Consejos Editoriales nacen precisamente para establecer la agenda, entender la problemática e identificar el sentir de la población a través de este mecanismo. Los Consejos están integrados

por lectores, líderes de opinión y expertos que se reúnen semanalmente para sugerir temas, enriquecer enfoques y evaluar el trabajo del periódico.

La empresa inició su expansión nacional con la fundación de REFORMA en la Ciudad de México era el año de 1993. No pasó mucho tiempo para que el sistema político, acostumbrado a una prensa aduladora y acomodaticia, lanzara un ataque. En 1994 el periódico enfrentó el boicot de la Unión de Voceadores del Distrito Federal.

Pero si la unión no quería circular REFORMA, lo harían sus empleados. El apoyo de la ciudadanía no se hizo esperar: artistas, amas de casa, estudiantes y trabajadores se sumaron. Así nació una red de microempresarios que tienen más de una década encargándose de su distribución.

Para Finales de los 90's nacen MURAL y PALABRA el 20 de noviembre de 1997 nació el periódico PALABRA, en Saltillo. METRO inició el 5 de diciembre su edición Ciudad de México. El 20 de noviembre de 1998 surgió MURAL, en Guadalajara.

Una profunda crisis económica agobiaba una vez más al País, pero como nunca, las batallas que libró el periódico dieron frutos. No sin sobresaltos, la libertad de expresión y las elecciones libres se hicieron realidad. El periódico inició a enarbolar con fuerza la transparencia con el fin de defender el derecho de los ciudadanos a saber en qué se utilizan sus impuestos y desterrar la corrupción.

El inicio del nuevo siglo trajo nuevos retos al Grupo, desafíos que son afrontados como en el pasado con un enfoque de servicio a la sociedad. Buscando cubrir una necesidad en los usuarios de internet, Grupo REFORMA incursiona en el mundo de las nuevas tecnologías con el nacimiento de elnorte.com, reforma.com y mural.com.

En estos sitios el lector puede encontrar la información más relevante en tiempo real y contenido multimedia.

Hoy con la red más extensa de periodistas profesionales cubriendo México, Grupo REFORMA es la institución informativa con más credibilidad y prestigio en el País. A través de sus periódicos, sitios de internet y servicios informativos, Grupo REFORMA marca la agenda informativa de la sociedad mexicana.

Un equipo de 700 reporteros y fotógrafos en las tres principales ciudades del País y una red de corresponsales en toda la República captan la imagen del México actual. Junto a ellos, enviados en las principales capitales del mundo ofrecen una visión del panorama global.

## 2.2 Giro y Actividades de la Empresa

Desde su fundación el giro de la empresa es el editorial es un empresa que enfoca la mayoría de sus recursos en informar al público en general de los acontecimientos de México y el mundo de forma clara y objetiva.

Así mismo la empresa está en posibilidades de ofrecer servicios de diseño, impresión y distribución de material comercial (folletos, revistas, guías. Etc.) De gran volumen y gran calidad, que son generalmente distribuidos junto con el periódico.

De igual forma la compañía se ha integrado a los nuevos tiempos proporcionando al publico la misma calidad de información en línea por medio de sus portales en Internet Reforma.com, Mural.com y Elnorte.com y con ello no solo ha explorado el mundo de los puntocom sino que además se ha vuelto un generador de contenido multimedia y de opinión de miles de usuarios.



Imagen 2.1 Ediciones CICSA REFORMA México, 2009

## 2.3 Organigrama General

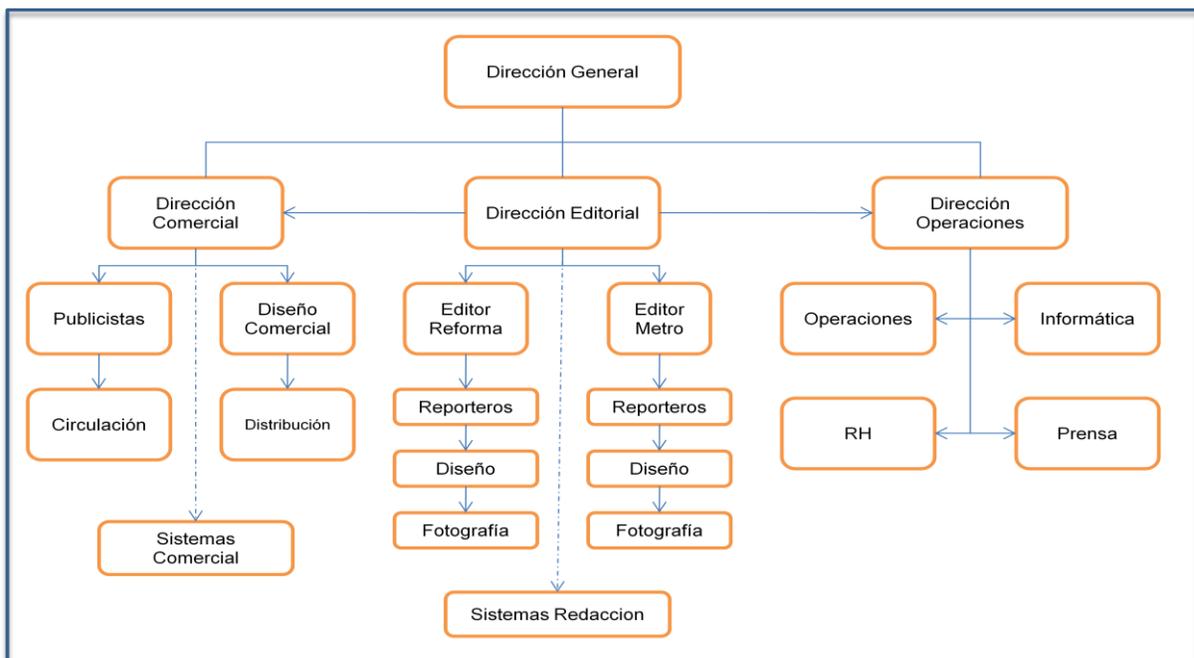


Imagen 2.2 Organigrama General CICSA Reforma México, 2009

### 2.3.1 Análisis áreas operativas

**Dirección General:** Es el área encargada de coordinar todos los departamentos además de establecer claramente los objetivos y alcances de cada área además de ser el encargado de la toma de decisiones final. Reporta directamente a Monterrey donde se encuentra la dirección del Grupo Reforma

**Dirección Comercial:** Es el área encargada de las relaciones del periódico con los clientes que se anuncian en el grupo por medio de los publicistas, así como de llevar el periódico a los lectores a través de los departamentos de circulación y distribución. También existe un área de diseño para la publicidad y cuenta con un área de soporte a sistemas de primer nivel que ayuda a mantener las aplicaciones.

**Dirección Editorial:** Esta es la encargada básicamente del contenido de todos los productos del grupo (excepto de la publicidad), para ello utiliza a los diseñadores, periodistas y fotógrafos de cada sección coordinados por el editor de cada una de ellas esta área al igual que comercial cuenta con un departamento de sistemas de primer nivel.

**Dirección de Operaciones:** Esta es la encargada de atender todos los aspectos adicionales a la operación del negocio desde los Recursos Humanos hasta mantenimiento del edificio e Informática

## 2.4 Organigrama Dirección Tecnología de Información

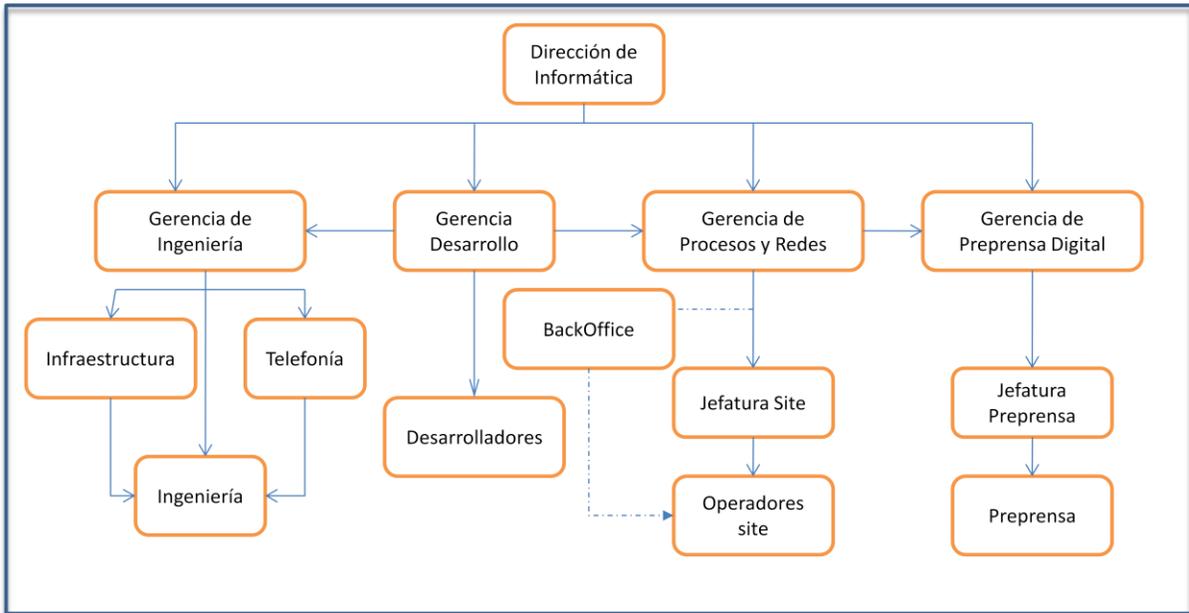


Imagen 2.3 Organigrama Dirección Tecnología de la Información CICSA Reforma México, 2009

### 2.4.1 Análisis áreas operativas

**Dirección de Informática:** Es la responsable de coordinar todas las actividades y recursos del área para satisfacer las necesidades de sistemas y equipos de cómputo de todas las áreas de la empresa

**Gerencia de Ingeniería:** Es la encargada de mantener en óptimo funcionamiento todos los equipos de cómputo, prerensa, prensa y telefonía a nivel hardware ya sea con la utilización del personal interno o mediante proveedores externos

**Gerencia de Desarrollo:** Es la encargada de desarrollar sistemas o programas que ayuden a la realización de las actividades del grupo, se coordina con las áreas de desarrollo de las de más plazas para ver soluciones globales a problemas de las tres plazas y de los puntocom

**Gerencia de Prerensa Digital:** Es la encargada de verificar, ordenar y preparar todos los contenidos generados por los grupos de redacción y comercial para que estos sean impreso de la mejor forma con el mínimo de desperdicio

**Gerencia de Procesos y Redes:** Es la encargada de monitorear que todos los sistemas y equipos cliente/servidor (correo, intranet e internet), sistemas propietarios y la red funcionen de forma ininterrumpida

## 2.5 Actividades y proyectos

Ya anteriormente habíamos definido que era un site en esta empresa mi labor era muy parecida a la que realice en la empresa anterior solo que con más responsabilidades y actividades dentro de la misma.

El site de Reforma es más grande y por lo mismo contiene una cantidad mayor de equipo y más moderno con otras características requiere una mayor cantidad de conocimientos y actualización de los mismos

La compañía en general tiene alrededor de 1300 estaciones PC con sistemas operativos que van desde Windows XP hasta Windows Vista , y poca más de 100 estaciones Mac desde Tiger hasta Leopard y alrededor de 70n equipos servidor con sistemas Operativos Windows 2000, Windows 2003 y equipos en plataforma Linux.

Todo lo anterior está organizado en un dominio único en Windows 2003 donde se implementan diversas políticas para los equipos y este se encuentra integrado aun dominio raíz que se encuentra en la matriz todo esto integrado a un sistema Exchange Server 2003.

De este entorno se desprenden todas y cada una de las actividades del site que en su mayoría están encaminadas a mantener la operación actual y desarrollar o incrementar las capacidades actuales del centro de cómputo. Las actividades y responsabilidades del site incluyen entre otras:

1. Mantenimiento y Administración de la infraestructura del centro de Cómputo
  - Monitorear el funcionamiento de los servidores y equipo del site
  - Control de Inventario (Hardware y software)
  - Control de bitácoras
  - Administración de clientes y servidores
  - Revisión de la correcta ejecución de tareas programadas (respaldos, Schedule tasks en servidores y backups)
  - Migración de aplicaciones
  - Atención de todas las peticiones de todas las áreas de la empresa tanto operativas como de desarrollo
  - Implementación de Nuevos proyectos , tecnologías o flujos
  - Revisión de los flujos operativos
  - Monitoreo de los Puntocom
2. Seguridad de la Información
  - Administración de respaldos

- Almacenamiento de la información
- Alta disponibilidad
- Resguardo de Medios
- Plan de contingencia
- Recuperación de Emergencia

### 3. Evaluación de Centro de Cómputo

- Medición de Niveles de servicio
- Cumplimiento de la Política de Tiempo de Recuperación
- Evaluación de rendimientos de equipos
- Definición de nuevas necesidades y aéreas de oportunidad
- Documentación del Centro de Cómputo

#### **2.5.1 Mantenimiento y Administración de la infraestructura del centro de cómputo**

En este rubro se enmarcan la mayor cantidad de actividades y responsabilidades del área de operación del centro de cómputo es aquí donde se concentran la mayor cantidad de tiempo de trabajo de los ingenieros del site. De hecho el site de Reforma a dado cambios significativos en su operación desde que yo entre a laboral en la organización en 2004.

Dichos cambios a supuesto retos muy importante ya que no solo cambiaron los equipos migrando a tecnologías más nuevas y eficientes sino que cambio el paradigma completo de cómo debe dar el servicio el site, es decir el site en 2004 el modelo de operación estaba basado en el modelo cliente/servidor el cual estaba compuesto por más de 70 servidores de modelos diversos los cuales hacían funciones de file server, bases de datos, FTP, web server y servidores de respaldo.

Y en la actualidad gracias a la visión de la gerencia se adoptaron modelos de storage area network, la cual hace la función de file server físico, es decir es el repositorio real de los datos, y los servidores solo proporcionan el accesos virtual a dichos datos tanto para BD como para web y aplicaciones.

Con este tipo de arquitectura no solo proporciona una gran flexibilidad para el manejo de datos sino que proporciono un gran espacio físico para los mismos con el modelo anterior se tenía el espacio repartido entre los diversos servidores el cual era variable y suponía un gran trabajo administrativo para el manejo del mismo, con el nuevo modelo se centralizo dicho trabajo un solo equipo que además manejaba capacidades reales medidas ya no en GB por servidor sino en Terabytes en SAN, esto permitió no tomar al espacio como una limitante además de que se concentro el deseo en tener equipos más rápidos y flexibles que permitieran una mayor concentración para el manejo de aplicación y un mayor rendimiento.

Esto trajo consigo otro paradigma la seguridad ya no solo como un valor de intrínseco a las funciones del centro de cómputo sino como un área de oportunidad de mejora hacia nuestros clientes, ya que no solo operaríamos de forma ininterrumpida sino que toda la información generada estaría completamente asegurada ya sea por la redundancia que ofrece la SAN sino por los demás métodos implementados.

Esto para cada uno de los integrantes del site fue un nuevo reto ya que no solo tendríamos que aprender acerca de las nuevas tecnologías sino que su implementación y utilización requerirían lo mejor de cada uno.

Esto por algunos momentos supuso un esfuerzo adicional a las tareas cotidianas ya que no solo era la migración hacia una nueva tecnología sino que dicha migración debería ser transparente para el usuario.

Podemos decir a todo pasado que dichos días fueron intensos y que las migraciones de todas las aplicaciones y datos de importancia para el usuario fueron exitosas y que me permitieron poner en práctica todos mis conocimientos en área de soporte y administración de servidores desde la instalación de los mismos hasta la migración de datos.

Pero no hay que perder de vista que una de las labores principales del site es que todos los servicios de se proporcionan a los usuarios se encuentren disponibles para cuando este lo requiera allá migraciones o no.

El Site del Periódico Reforma implica una serie de tareas para asegurar que todos esta funcionan el monitoreo principal del periódico se lleva a cabo por medio de una herramienta de terceros llamada IP Monitor V8 esta herramienta es muy flexible ya que permite monitorear desde las opciones más básicas como lo puede ser el ver si un equipo esta prendido, hasta monitoreos complejos de SNMP y BD.

Pero para la gerencia del grupo no solo es importante verificar si un equipo esta prendido y operando sino si el servicio y/o aplicación realmente está operando para ello desarrollaron un servicio llamado Centinela que obliga a que todo servicio, aplicación, tarea programada y jobs de SQL escriba un archivo cada que corre en caso de los jobs y tareas programadas o cada cierto tiempo en caso de los servicios el servicio cuenta con una intranet donde se configuran dichos valores de cada servicio y el Centinela es capaz de revisar el path donde escribe el archivo verificar que dicho archivo exista y en caso contrario enviar una alerta a su propia intranet o en su defecto a IP Monitor.

Esto es si es muy impresionante ya que no permite un nivel de operación esta ordinario y una reducción significativa en el tiempo de soporte ya que en mucha

ocasiones el site se da cuenta que algo falla antes que el usuario lo reporte ya que la intranet avisa de esto. Ver Imagen.



Imagen 2.4 IP Monitor CICSA Reforma México, 2009

Pero no solo es lo que el site puede saber acerca de lo que esta pasando en la organización operativamente hablando sino lo que los usuario pueden reportar o los desarrolladores pueden cambiar y para ello la organización creo la Intranet de reporte y respuesta de solicitudes a los centros de cómputo o desarrollo. En dicha intranet los usuarios envias solictudes de cambio a los centros de cómputo o desarrolladores y esto a su vez contestas o rechazan dicas operaciones. Estos cambios puedn in desde la solictude de un respaldo o recuperación de archivos, manejo de permisos y manejo de recursos del dominio.

Dicha herramienta es muy importante ya que es el vinculo oficial entre el centro de cómputo y los usuarios y en muchos casos el unico vinculo oficial.

La otra tarea estenuante de la administración del centro de cómputo de reforma el el monitoreo y mantenimiento de los flujos operativos del centro de cómputo dichos monitoreos tienen que ver con los mencionados anteriormente en la forma en que estos se llevan a cabo pero han sido divididos en varias partes ya que estos involucran diversa partes del centro de cómputo y el diagnostico de las fallas involucra la revisión de ciertos equipo para un flujo y de otro recursos para otro flujo

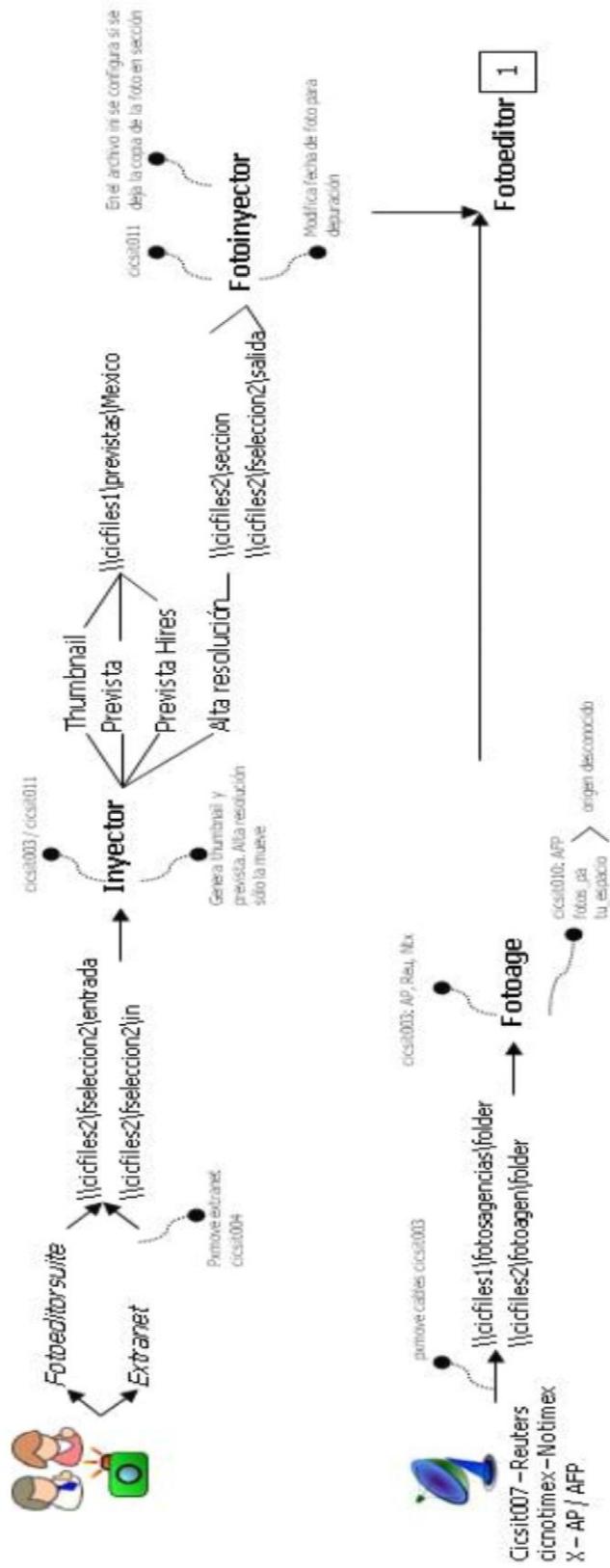
Los flujos del Periódico reforma son:

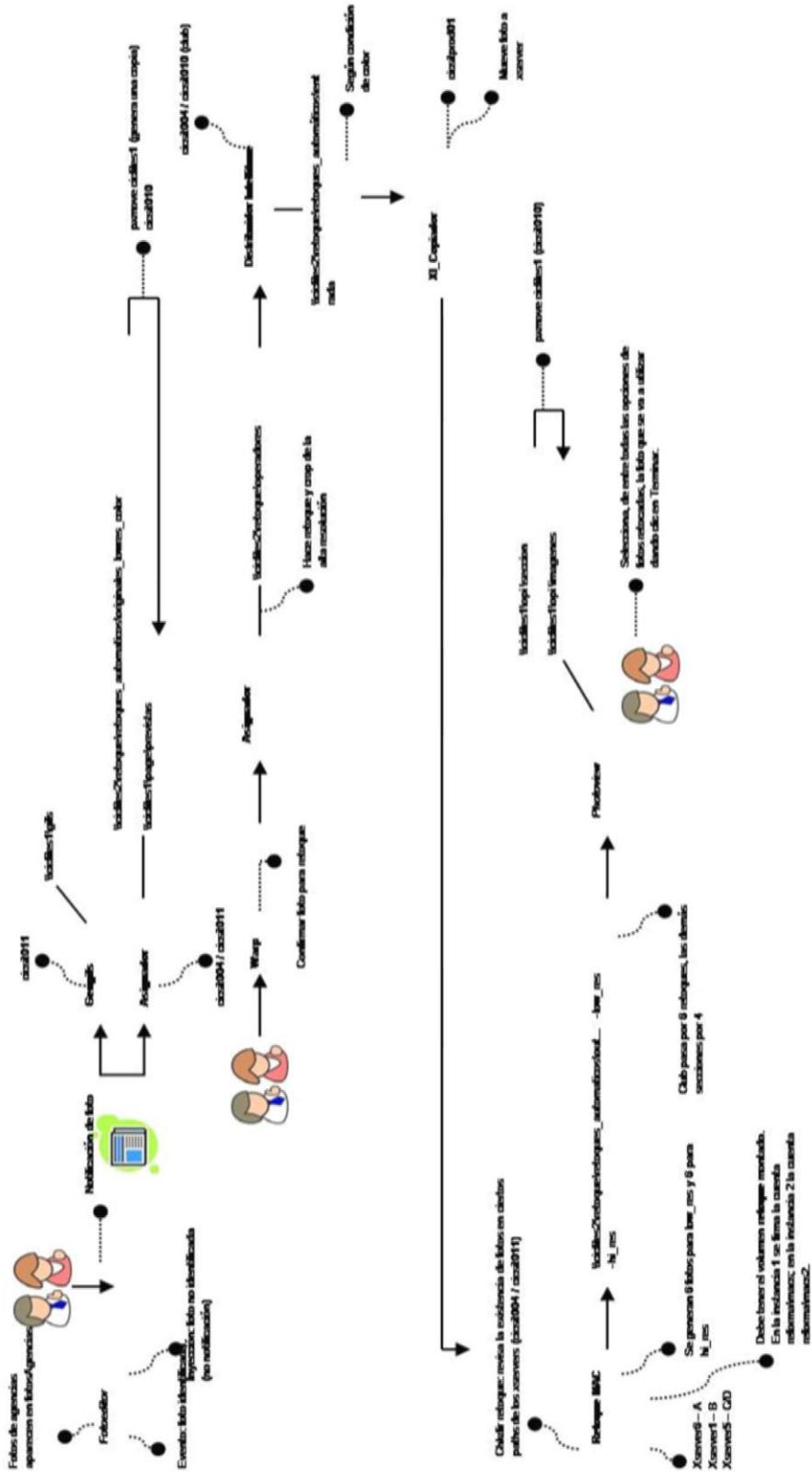
- 1 Flujos de Fotografías
  - 1.1 Procedimiento de recopilación de fotos
  - 1.2 Agencias
  - 1.3 Flujos de Retoque
  - 1.4 Extranet
- 2 Flujo de Notas
- 3 Flujo de Envío de Páginas PDF
  - 3.1 Formación de páginas (Procesos que se involucran)
  - 3.2 Sistema Integral de Producción
  - 3.3 Páginas en Preprensa.
  - 3.4 Flujos de Preprensa
- 4 Flujos de Reforma.com
- 5 Procesos de usuarios (Aplicaciones propietarias)
- 6 Respaldos
  - 6.1 Unidad LTO (Manipulación) y Web
  - 6.2 Esquema de respaldos
  - 6.3 Respaldos mensuales y semanales
- 7 Procesos del Site
  - 7.1 Ipmonitor
  - 7.2 Centinela
  - 7.3 Monitor de Bases de Datos
  - 7.4 Reporte de Errores IIS
  - 7.5 Intranet de Status de Seguridad
8. Intranet
  - 8.1 Intranet y Aplicaciones Corporativas
  - 8.2 Intranets de Desarrollo

Estos flujos implican el manejo de herramientas y conocimientos en operación de sistemas operativos manejo de BD y soporte de aplicaciones, esto sin contar que el tiempo de respuesta está determinado por un acuerdo general de soporte los cual implica que las soluciones deben de ser eficaces y eficientes.

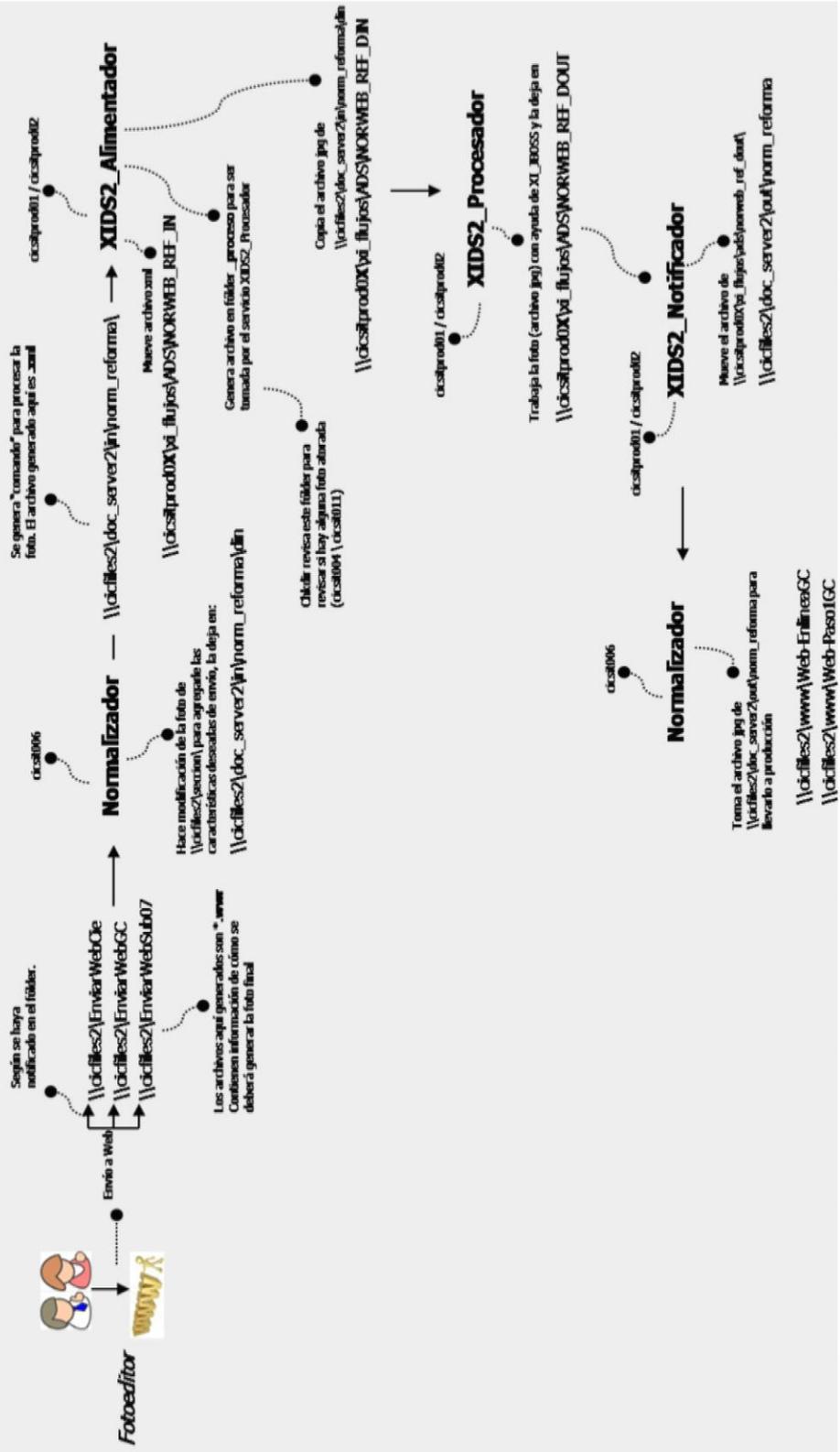
A continuación se presentan los esquemas generales de los flujos operativos de los cuales el site está encargado

# Flujo de fotos





# Notificación Web: envío a Web



## 2.5.2 Seguridad de la Información

Como había mencionado anteriormente la seguridad de los recursos informáticos de la empresa están a cargo de diversas áreas operativas de la misma pero la integridad de los datos del centro de cómputo son responsabilidad del site.

En el rubro de seguridad se pueden dividir en diversos aspectos y actividades que van desde la seguridad de los archivos, el acceso a BD y el acceso físico a los equipos. En primer plano asegurar no solo la continuidad de operación de los equipos del centro de información sino en gran medida el que los datos estén disponibles aun cuando exista alguna falla de esta necesidad surgieron dos respuestas que implemento el site una el storage area network y otros el clúster en todos los equipos principales de file server y base de datos ver imagen

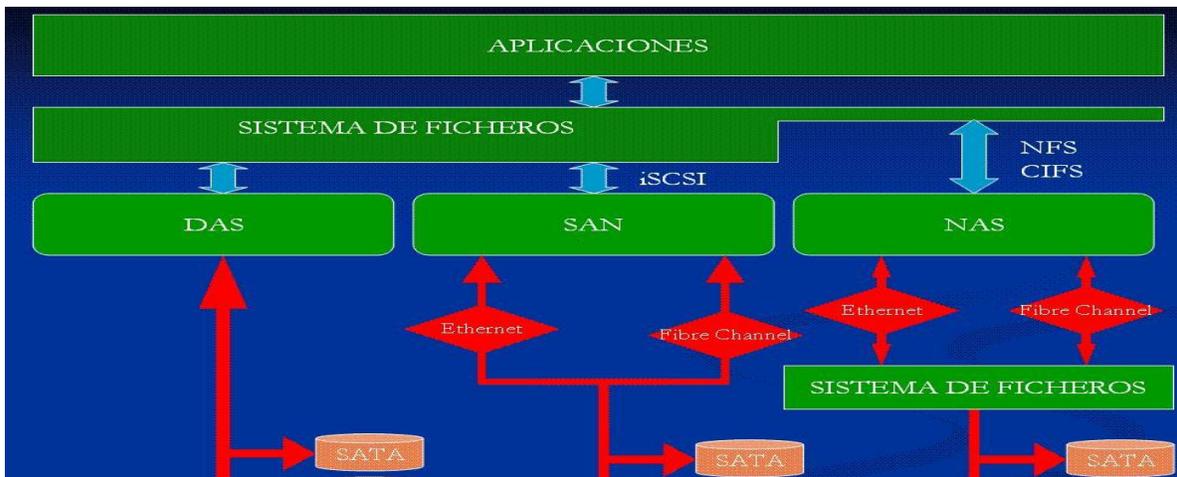


Imagen 2.5 Esquema SAN CICSA Reforma México, 2009

Si bien es cierto que este esquema nos permite tener separados los archivos físicos de donde realmente se encuentran los datos los servidores se encuentran en clúster para hacer más robusta la solución y asegurar que la si un equipo falla el otros entraría en su lugar y con ello dar tiempo a corregir el problema

Adicionalmente se garantiza el acceso a los recursos mediante shares perfectamente configurados utilizando las mejores estrategias de seguridad con el manejo de NTFS y grupos perfectamente definidos se sabe quien pertenece a qué grupo y como medida adicional se respalda las unidades definidas como propietarias en medios externos los cual garantiza que se pueden tener acceso a archivos hasta por un año de antigüedad como máximo

En cuanto a la integridad de la información el centro de cómputo está consciente de que los datos son propiedad de los usuarios y que ellos podrían modificar en cualquier momento dichos datos. Es por ello que existe un acuerdo de

servicio en el cual el centro de cómputo se compromete a tener respaldo ciertos archivos de determinado tiempo y por un periodo de tiempo determinado por cada área.

Esto también aplica para las BD ya que solo mediante solicitud directa de los desarrolladores y administradores de intranet y aplicaciones se les puede dar acceso a usuarios a las BD y con niveles apropiados de seguridad.

Además el site es el responsable de salvaguardar los medios físicos en donde reside la información ya sean medios fijos o externos de este punto se implemento un nuevo modelo de respaldo en cinta que será explicado en capítulos posteriores.

### **2.5.3 Evaluación del Centro de Cómputo**

Los niveles a los que debe opera el centro de cómputo son determinados por una serie de estadísticas generada por la intranet de reportes y atención de solicitudes enmarcadas por un SLA ( Service Level Agreement) que no es otra cosa que la formalización de los tiempos de respuesta que debe tener el centro de cómputo en cuanto se presente algún evento determinado en el acuerdo.

Es de este acuerdo y de estas estadísticas que se determinan las necesidades y las posibles mejoras todo esto enmarcado en las evaluaciones periódicas que realiza la gerencia en cuanto a los grados de satisfacción de los usuarios respecto a los servicios que ofrece el centro de cómputo.

De dichas evaluaciones también se pueden obtener las deficiencias del centro así como las áreas de oportunidad en cuanto a la capacitación de los integrantes del site y las áreas relacionadas a la operación del mismo.

Es de hecho de este tipo de evaluaciones de donde han salido una serie de proyectos encaminados a mejorar las operaciones del centro de cómputo y de las demás áreas de tecnologías. Estos proyecto están suscritos a las nuevas tendencias de Web 2.0 como lo son que ahora los usuarios del site pueden publicar en una wiki interna las soluciones a sus problemas más comunes y en ella subir los documentos técnicos que ayuden a realizar las tareas administrativas o de implementación de la mejor forma.

Esto ayuda a agilizar y optimizar los niveles de servicio y proporciona una mejor forma de documentar todos los procesos y no solo eso ya que si alguno de los integrantes detecta alguna falla en la solución proporcionada o simplemente encuentra una nueva solución el ya no tiene que generar un nuevo documento para su solución sino que modifica el actual en línea con ello no solo se mantiene actualizada la base de conocimiento sino que establece un colaboración única entre todas las áreas involucradas.

Por todo lo anterior puede decir que la labor de evaluar el funcionamiento del centro de cómputo del Periódico Reforma esta mas que cubierta de hecho considero que se tienen una de las mejores políticas de mejora continua y recambio tecnológico ya que por las aspiraciones mismas de la organización está obligada a mantenerse a la vanguardia en todos los aspecto y la tecnología de la información es uno de ellos.

## **2.6 Proyecto de Respaldo en Cintas**

Cuando entre a laborar al Periódico Reforma en el año de 2004 la administración del sistema de respaldos en cinta no tenía un responsable directo peor aun se veía como una tarea rutinaria sin más importancia que la de tener un respaldo en cinta por que se creía que con ello no habría problemas en caso de alguna falla en los equipos, el sistema utilizado en Veritas Backup Exec V10 con cintas Ultrium LTO 1 con capacidad de 100 GB y 200 GB de forma compresada en una LTO Dell en base a LAN.

El esquema de respaldos era con un mensual y con diferenciales diarios y no existía un estándar de cuánto tiempo tenía que estar disponible la información respaldada ni estaban delimitada las responsabilidades del site en cuanto a que tenía que respaldar.

De este esquema se presentaron diversas discusiones que las áreas a las que el site da el servicio ya que se sentían en libertad de solicitar información que no se estaba respaldado y en muchos casos información con una antigüedad para la que el site no estaba preparado.

Por si esto fuera poco se encontró que mucha de la información que en teoría se estaba respaldado no era adecuado sino que además no se respaldaba de forma adecuada debido a que la implementación de la solución no había sido llevada a cabo como lo indicaba el proveedor del software

Fue por ello que se formo un comité a petición de la gerencia para estandarizar esta función no solo en el Periódico Reforma sino en todas las plazas del grupo fue de este comité que salieron los lineamientos generales para la realización de respaldos y se determino el hardware y software a utilizar esto con una limitante de disponibilidad del equipo ya que algunas plazas estaban en posibilidad de comprar equipo y otras no. Pero lo importante fue que lo lineamientos proporcionaban la base para montar un esquema de respaldo eficiente en cada plaza y allí fue donde el site entro en acción. Fue a mí directamente que se me pidió diseñar el esquema de respaldos más conveniente y fue que presente el proyecto que a continuación les muestro el cual me fue aprobado y que yo mismo implemente como lo muestra la documentación siguiente:

---

## Building Block

### Esquema de respaldos en Cinta Reforma

Fecha: 23 de Noviembre de 2007

Por: Marco Antonio Mendoza Lucero

#### Esquema de Respaldo Reforma

**Resumen:** En el siguiente documento se plasma el forma general el estado actual de los respaldos llevados a cabo en Reforma como parte de la estrategia para recuperación de información y contra desastres mediante el uso de LTO y el software Backup Exec 11d de Symantec.

**Requerimientos:** El requerimiento de parte de la gerencia es la de respaldar la información que se relevante para mantener la correcta operación del site y la de entregar a nuestros usuarios la información histórica hasta por un periodo no mayor de 90 días, aunque esto dependa de la utilidad de la misma para casos específicos.

Es decir hay información que solo es útil de hoy día para otro ejemplo el estado de sistema de los controladores de dominio y otra que es permanente mente útil como las fotografías del foto editor.

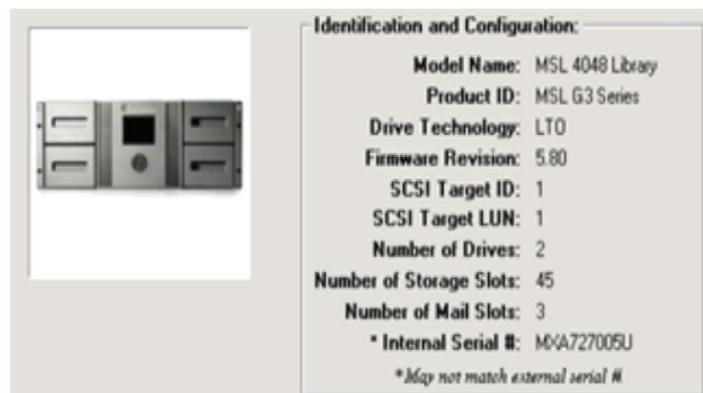
**Antecedentes:** Hasta Octubre de 2007 los respaldos se realizaban mediante el uso de una LTO Dell, el software Veritas Backup Exec 10 y cintas LTO 1 con capacidad de 100 GB sin compresión y 200 GB con compresión.

Se tenían programados Jobs que respaldaban la información vía LAN del servidor cicback5 hacia cada uno de los servidores operativos dentro del site y en promedio general se respaldaba casi un mes de información pero era imposible realizar respaldos diferenciales e incrementales debido a que carecíamos de agentes para dicha operación

**Situación actual:** Debido a la carencia de agentes y a la necesidad de modificar la forma en que se hacen los respaldos se decidió modificar el esquema anterior por uno que contemplara la realización de los mismos vía fibra desde la SAN a cintas con mayor capacidad.

El por esto que se evaluó nuevo hardware y se verificó el software disponible para llevar a cabo esta tarea y se optó por un HP StoreWorks MLS 4048 de dos drives y 45 slots (ver imagen) instalado sobre un HP DL360 G5 llamado CICSITLTO con 2 procesadores Intel Xeon a 2.33 GHz con 4 GB de RAM y disco de 410 GB con Microsoft Windows Server 2003 64 Bits con SP 2 y conectar ambos equipos vía fibra.





Se planeo una solución que nos permitiera respaldar información de los dos nodos activos del clúster de file server (Cicfiles1 y Cicfiles2), respaldar en cinta todos los respaldos que genera SQL server e información selectiva de los servidores de aplicaciones

La implementación quedó de la siguiente forma : Se instaló una consola de respaldo de backup Exec 11d en los servidores CICSITLTO con agentes de Windows Servers y Library Expansion Option, desde este recurso se respaldan los servidores de aplicación dentro de la red de Reforma.

Se instalaron consolas en CICSAN02 y CICSAN03 para respaldar todo lo relacionado a file server de la SAN ambas consolas tienen los agentes de Windows Server, Advanced Open File, San Shared Storage Option y Library Expansion Option.

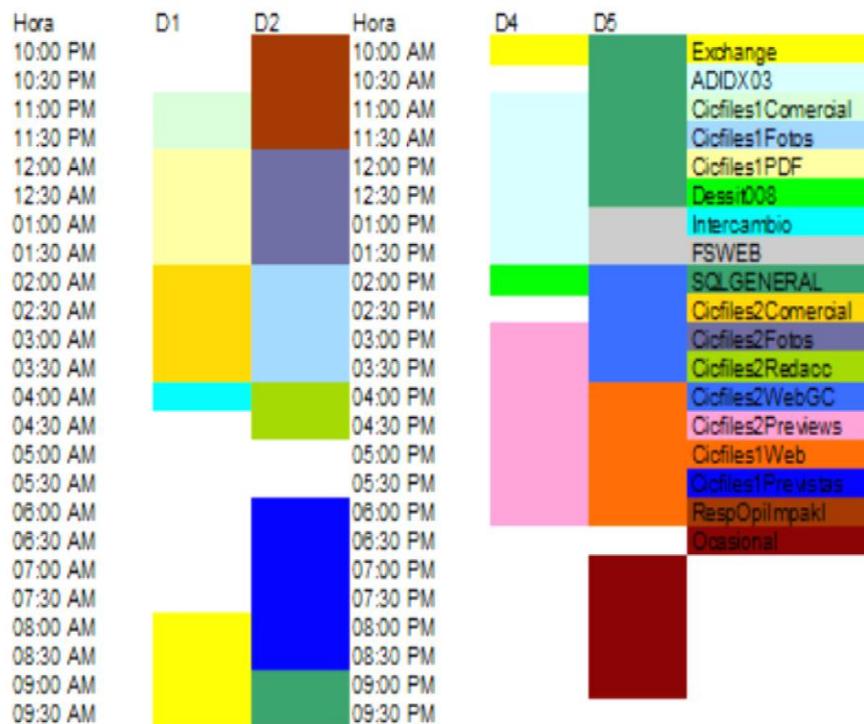
Y por último se instalaron consolas en CICSAN06 y CICSAN07 para el respaldo de Exchange y aunque en este caso solo puede estar activa una de las dos en un futuro nos permitirá pasar del esquema actual de respaldar archivos generados por Windows Backup a respaldar directamente a las unidades de almacenamiento de Exchange Para realizar los respaldos se tomaron en cuenta los jobs ya programados anteriormente y se reestructuraron los device en la nueva LTO quedando de la siguiente forma:

Job Name	Device Partition
SQL-General-Full	HP 3 [0001-0003]
FS-Cicfiles1Fotos Diff	HP 3 [0004-0006]
FS-Cicfiles1Fotos Full	HP 3 [0004-0006]
FS-Cicfiles1PDF Diff	HP 3 [0007-0009]
FS-Cicfiles1PDF Full	HP 3 [0007-0009]
FS-Cicfiles1Comercial Diff	HP 3 [0010-0011]
FS-Cicfiles1Comercial Full	HP 3 [0010-0011]
Exchange Full	HP 3 [0012-0015]
FS-ADIDX03	HP 3 [0016-0017]
FS-ADIDX03 Diff	HP 3 [0016-0017]
FS-Cicfiles1Web Diff	HP 3 [0018-0020]
FS-Cicfiles1Web Full	HP 3 [0018-0020]
FS-Cicfiles2WebGC Diff	HP 3 [0018-0020]
FS-Cicfiles2WebGC Full	HP 3 [0018-0020]
FS-Previstas Diff	HP 3 [0021-0022]
FS-Previstas Full	HP 3 [0021-0022]
FS-Des Sit008 Diff	HP 3 [0023-0026]
FS-Des Sit008 Full	HP 3 [0023-0026]
FS-Web Diff	HP 3 [0023-0026]
FS-Web Full	HP 3 [0023-0026]
FS-Intercambio Diff	HP 3 [0023-0026]
FS-Intercambio Full	HP 3 [0023-0026]
FS-Cicfiles2Fotos Diff	HP 3 [0027..0029]
FS-Cicfiles2Fotos Full	HP 3 [0027..0029]
FS-Cicfiles2Comercial Diff	HP 3 [0030..0032]
FS-Cicfiles2Comercial Full	HP 3 [0030..0032]
FS-Cicfiles2Redacc Diff	HP 3 [0033..0034]
FS-Cicfiles2Redacc Full	HP 3 [0033..0034]
FS-RespOniImpak Full	HP 3 [0035..0037]
FS-RespOniImpak Diff	HP 3 [0035..0037]
FS-Ocasional Diff	HP 3 [0035..0037]
FS-Ocasional Full	HP 3 [0035..0037]
FS-Cicfiles2 Previews Diff	HP 3 [0038..0039]
FS-Cicfiles2 Previews Full	HP 3 [0038..0039]
Libres	HP 3 [0040..0044]
Cleaning Media	HP 3 [0045..0045]

Y se programaron los jobs con el siguiente calendario y hora del día

Respaldo	Servidor	Hora	Fecha Full	Fecha Diff
Exchange	CICSITLTO	08:00 AM	Diario	
ADIDX03	CICSITLTO	11:00 AM	2 de cada mes	Diario
Cicfiles1Comercial	CICSAN03	11:00 PM	30 de cada mes	Diario
Cicfiles1Fotos	CICSAN03	2:00 AM	30 de cada mes	Diario
Cicfiles1PDF	CICSAN03	12:00 AM	1 de cada mes	Diario
Dessit008	CICSITLTO	02:00 PM	3 de cada mes	Martes y Sabado
Intercambio	CICSITLTO	04:00 AM	1 de cada mes	Diario
FSWEB	CICSITLTO	01:00 PM	4 de cada mes	Martes, jueves y Sabado
SQLGENERAL	CICSITLTO	09:00 AM	1 de cada mes	Diario
Cicfiles2Comercial	CICSAN02	02:00 AM	2 de cada mes	Diario
Cicfiles2Fotos	CICSAN02	12:00 AM	1 de cada mes	Diario
Cicfiles2Redacc	CICSAN02	04:00 AM	3 de cada mes	Diario
Cicfiles2WebGC	CICSAN02	02:00 PM	2 de cada mes	Domino y Miercoles
Cicfiles2Previews	CICSAN02	03:00 PM	cada 90 dias	15 de cada mes
Cicfiles1Web	CICSAN03	04:00 PM	2 de cada mes	Lunes, Miercoles y Viernes
Cicfiles1Previstas	CICSAN03	06:00 AM	5 de cada mes	Martes y Sabado
RespOpilmpak	CICSITLTO	10:00 PM	4 de cada mes	Diario
Ocasional	CICSITLTO	07:00 PM	4 de cada mes	Domingos

Con ello el tiempo estimado de ocupación de la LTO quedaría de la siguiente forma:



Y la asignación de cintas quedo de la siguiente forma:

Respaldo	Cintas Asignadas	Device
Exchange	4538, 4537, 4530, 4529, 4515, 4508, 4506, 4497, 4491, 4484	HP 3 [0012-0015]
ADIDAXUS	4493, 4495	HP 3 [0016-0017]
CICFILES1Comercial	4494, 4532	HP 3 [0010-0011]
CICFILES1FOTOS	4483, 4490, 4496, 4514, 4526, 4528	HP 3 [0004-0006]
CICFILES1PDF	4481, 4488, 4492, 4496, 4510, 4513, 4519, 4535	HP 3 [0007-0009]
DES11006&Intercambio &FSWEB	4489, 4487, 4499	HP 3 [0023-0026]
RespoOlimpak & Ocasional	4527, 4434, 4511	HP 3 [0022-0023]
SQLGENERAL	4480, 4486, 4500, 4507, 4524, 4525	HP 3 [0001-0003]
CICFILES2Comercial	4501, 4517	HP 3 [0030..0032]
CICFILES2FOTOS	4504, 4509, 4516, 4518, 4533, 4536, 4520, 4523, 4522	HP 3 [0027..0029]
CICFILES2Red300	4502, 4539	HP 3 [0033..0034]
CICFILES2WEBGC & Cicfiles1Web	4482, 4503	HP 3 [0018-0020]
CICFILES2PREVIEWS	4531, 4512, 4505	HP 3 [0038..0039]
CICFILES1PREVISIAS	4485, 4521	HP 3 [0021-0022]

### Escenario de Aplicación

- Referencia para la revisión , mantenimiento y actualización de las operaciones de la LTO
- Información referente a los respaldos ya programados
- Información para la restauración de datos en el CC Reforma

### Referencias

- Manual del Administrador Backup Exec 11d

### Tópicos Relacionados

- Ninguno

RESPALDOS LTO, CINTAS,  
COMENTARIOS  
SI SE MODIFICAN LOS RESPALDOS DE CINTAS ES NECESARIO ACTUALIZAR ESTE DOCUMENTO  
VERSIÓN: BETA

P.L.A.ZA:  
REFORMA

## Conclusiones

Cuando en el año 2000 comenzó mi carrera laboral me di cuenta que el paso por la UPIICSA ofrece conocimientos generales a cerca de la función de la informática pero que son las organizaciones y su entorno las que exigen y requieren de una mayor especialización de parte de los integrantes de sus áreas de tecnología. Dicha especialización no solo incluye aquello que la empresa utiliza de forma exclusiva ya sea en forma de desarrollos propios o como una metodología especial acerca de cómo realizar ciertas operaciones.

No es casualidad que las organizaciones cada vez busque profesionales más proactivos a cerca del auto aprendizaje y la disponibilidad a cerca de aprender en el desarrollo de la funciones. Me he dado cuenta que mi vida laboral fue marcada por estos hechos.

La experiencia de laborar en una empresa como TeleTech fue un reto que pude superar gracias a los conocimiento que adquirí a los largo de la carrera pero no debo dejar de mencionar que muchos de esos conocimientos por decirlo de algún modo son teóricos y la vida laboral requiere de conocimientos mucho más específicos y prácticos ya que como indiqué anteriormente en el área donde me desempeñé se requería un grado de eficacia mayor en la solución de problemas y para el diseño de soluciones que maximicen los beneficios.

Afortunadamente en TeleTech tuve la oportunidad de poner en práctica una serie de soluciones que mejoraron de forma significativa la eficiencia del área y en diversas ocasiones me permitió ver como trabajaban las personas de más experiencia dentro de la organización, lo que me aportó una serie de conocimientos que no se enseñan en la escuela.

Adicionalmente TeleTech me dio brindó la oportunidad de ver como laboran, piensan y diseñan ingenieros de otras culturas como norteamericanos, argentinos, canadienses, etc. Lo que formo en mí una nueva visión del área de sistemas y de su alcance.

El área donde preste mis servicios tenía la ventaja de estar inmiscuida en todas las funciones de tecnología telefonía, redes, soporte y desarrollo como un punto de enlace entre todas y creó que sin temor a equivocarme que el rendimiento y desarrollo de mis funciones fue óptimo ya que entregué diversos proyectos y propuestas, algunas de las cuales fueron implementadas por mí como lo muestra el presente documento y todas las actividades y proyectos que se me encargaron fueron terminados a plena satisfacción de mis jefes.

En el lapso de casi 4 años que trabajé para TeleTech me permitió que independientemente de que todas las actividades diarias requerían y consumían

muchas horas de trabajo, los proyectos de gran impacto como el cambio completo de la red, implementación de campañas e integración de varios ambientes me permitieron incrementar mis conocimientos, que posteriormente utilice en otros proyectos fuera de TeleTech

Mi siguiente experiencia laboral es el Periódico Reforma que ha presentado un reto muy importante ya que los niveles de exigencia y la importancia en sí que reviste formar parte de un medio de información que está catalogado como de los principales en México, y que se debe publicar todos los días.

Esto implica un esfuerzo de recursos humanos y tecnológicos muy importantes y requiere que el personal del área explote todos sus conocimientos y habilidades los 365 días del año.

Es por ello que la dirección de la empresa se preocupa por mantener al día los recursos de la empresa y el área de informática no es la excepción el periódico en si va al día con las nuevas tecnologías y le preocupa la implementación de nuevas tecnologías que le den ventajas comparativas del resto de sus competidores, y para los miembros del departamento de tecnología les permite estar implementando y aprendiendo nuevos métodos, procedimientos y tecnologías día con día.

Respecto a mi labor y aportaciones dentro de la empresa puedo decir que han sido cumplidas a satisfacción entera de la empresa y que no solo eso sino que me he visto comprometido a aprender acerca del uso y mantenimiento de cada una de las tecnologías propias de la empresa y he aportado nuevas formas y métodos para realizar las tareas cotidianas de forma más eficiente.

En este punto debo destacar la implementación del sistema de respaldo en cinta ya que esto ha permitido liberar el tiempo dedicado anteriormente a asegurar que esa labor se llevara a cabo a la mitad y no solo eso, se adoptaron nuevos esquemas de respaldos en línea que permiten en caso de falla llevar a cabo las tareas del periódico sin que estas se vean interrumpidas por periodos significativos de tiempo.

A lo largo de los casi 5 años en que he prestado mis servicios a esta organización se han implementado diversos proyectos en los que he participado y aunque no he sido responsable directo de los mismos hice aportaciones significativas en las áreas de administración de bases de datos, administración de recursos de dominio, migración de hardware y updates de software que han sido de gran ayuda al funcionamiento de todos los sistemas de la empresa.

En las dos empresas que fueron objeto de este informe se puede decir que yo llegué con conocimientos básicos acerca de lo que allí utilizaban y me pude empapar

de ello, después dominarlo para posteriormente sugerir mejoras reales a las operaciones.

Puedo decir que en ambas tuve un desarrollo adecuado y que mi labor fue desarrollada con total profesionalismo y entrega que en cada una de mis funciones la desarrolle de forma íntegra y que las aportaciones ellas fueron siempre enfocadas a obtener los mejores resultados.

Considero que en mi desempeño ha sido profesional al 100% y que he dejado el nombre y prestigio de la UPIICSA en alto de los cual me siento orgulloso y espero seguir haciendo en todos y cada uno de los lugares donde pueda presentar mis servicios.