UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Ingeniería Industrial

"Optimización de procedimientos y propuesta de control de proyectos, en una empresa de telecomunicaciones"

BIBLIOTECA
DE LA
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Trabajo de investigación presentado por
Saúl Estuardo Méndez Arriaza
para optar al grado de
Licenciado en Ingeniería Industrial

Guatemala
2001

"Optimización de procedimientos y propuesta de control de proyectos, en una empresa de telecomunicaciones"

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Ingeniería Industrial

"Optimización de procedimientos y propuesta de control de proyectos, en una empresa de telecomunicaciones"

Trabajo de investigación presentado por
Saúl Estuardo Méndez Arriaza
para optar al grado de
Licenciado en Ingeniería Industrial

Guatemala
2001

Vo. Bo. :

(f) _____

Ing. Alfonso del Busto
Asesor

Tribunal:

(f) _____

Ing. Alfonso del Busto

(f) _____

Ing. José Joaquín Garoz

(f) _____

Ing. Carlos R. Paredes

Fecha de aprobación: 30 marzo 2001

INDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN 1

II. MARCO GLOBAL DE LAS TELECOMUNICACIONES 4

A. MARCO GLOBAL 4
B. MARCO NACIONAL 5

III. SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS Y VOZ 7

A. PROCESOS DE TRANSMISIÓN 7
1. REDES DE PAQUETES DE DATOS CONMUTADOS 8
2. MEDIO DE TRANSMISIÓN 9
3. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN 11
4. MULTIPLEXAJE 15
5. CONCEPTOS BASICOS 16
B. INTERNET 17
1. LOS SERVICIOS DE INTERNET 19

IV. MARCO GLOBAL DE LA EMPRESA 22

A. MARCO EMPRESARIAL 22
B. OBJETIVOS DE LA EMPRESA 23
C. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 23
1. MERCADEO 24
2. VENTAS 24
3. CONSULTORÍA & DISEÑO 25
4. INGENIERÍA 25
5. INSTALACIONES 25
6. CABLEADO Y OBRA CIVIL 26
7. GESTIÓN DE RED 26
8. OPERACIONES 27
9. CONTROL DE PROYECTOS 27
10. SISTEMAS 27

V. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 29

A. PROCEDIMIENTOS ACTUALES 30
B. DEFICIENCIAS Y DESVENTAJAS EN PROCESOS Y CONTROLES 32

VI. PROPUESTA PARA MEJORA DE PROCEDIMIENTOS Y CONTROLES 35

A. PROPUESTA EN PROCEDIMIENTOS 35
1. PROCEDIMIENTO DE VENTA DE SERVICIOS 35
2. PROCEDIMIENTO DE CONSULTORÍA & DISEÑO 37
3. PROCEDIMIENTO CONTROL DE PROYECTOS # 1 38
4. PROCEDIMIENTO DE FACTURACIÓN DE INSTALACIÓN 39
5. PROCEDIMIENTO DE DISEÑO DE INGENIERÍA 39
6. PROCEDIMIENTO DE CABLEADO Y OBRA CIVIL 40

7. PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE RED 40
8. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIONES 41
9. PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA DE CAMPO 43
10. PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PROYECTOS # 2 43
11. PROCEDIMIENTO DE FACTURACIÓN 44
B. PROPUESTA EN CONTROL DE PROYECTOS 45
1. DISEÑO DE REPORTES BÁSICOS 45
C. VENTAJAS DE LA PROPUESTA ESTABLECIDA 49

VII. CONCLUSIONES 51

VIII. RECOMENDACIONES 53

IX. BIBLIOGRAFÍA 55

X. ANEXOS 56

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo presenta un estudio y análisis detallado del sistema de trabajo de una empresa cuyo fin es brindar servicio de transmisión de datos. Este servicio provee la facilidad de transmisión de datos, voz y video desde un punto central hacia un punto remoto situado en otro lugar geográfico. Para lograr esta finalidad y proveer al cliente con un servicio de alta calidad y alta disponibilidad, se requiere de un trabajo conjunto del grupo de trabajo basado en procedimientos y control de proyectos flexibles y bien establecidos que permitan la optimización de recursos.

Ya que en la actualidad el sector de las telecomunicaciones ha logrado un paso muy importante, es de vital importancia que el servicio que se provea sea excelente y que cumpla con las expectativas del cliente. Esto se debe a que desde la privatización de la empresa estatal de telecomunicaciones, muchas empresas internacionales han iniciado a trabajar en un mercado potencial y rentable, que hasta la fecha no había sido explotado.

El motivo principal para la realización de este estudio es obtener un control total y único desde la venta del servicio hasta la facturación del mismo. Se aplica la palabra único, ya que actualmente se cuenta con información técnica poco actualizada, la cual debe ser unificada para lograr un fin común y no individual. La mayoría de estos problemas iniciaron aproximadamente año y medio atrás por la fusión de dos empresas, cada una con sus propios procedimientos, personal, forma de administración y metodología para realizar instalaciones. Estas empresas se consideraron líderes en Guatemala, en lo que es Transmisión de Datos. Una de estas empresas ya contaba con un sistema de control de proyectos, pero no tan sofisticado, el cual manejaba únicamente información propia del departamento técnico.

Es de vital importancia analizar y solucionar las fallas potenciales del proceso principal de venta, instalación, control y facturación, ya que actualmente existen varios problemas internos que afectan a los ingresos por los servicios que proporciona la empresa, así como el

control y atención a los clientes. Este punto es muy importante para cumplir con la visión de empresa de "prestar servicios de telecomunicaciones con tecnología de punta al ofrecer la mejor atención personalizada a nuestra clientela".

En estos momentos es de suma importancia para la empresa este análisis, ya que los resultados mejorarán las actividades, controles y procedimientos. Se logrará que todo personal involucrado en los procedimientos esté familiarizado con su funcionamiento y el beneficio que éstos traen a la empresa.

La calidad del servicio nace de una buena estructura organizacional de la empresa y su buen empeño demuestra que son líderes en el mercado. Adicionando a la calidad del servicio, es necesario mantener un sistema de trabajo que esté orientado a mejorar los procedimientos para lograr un control total de la empresa.

Los problemas internos de una empresa son un punto que no deben ser descuidados, ya que mientras persista, éste no se solucionará por si solo. Se requiere del trabajo en equipo de todo el departamento, con la finalidad de que esto no repercuta en un mal servicio y una mala atención al cliente. Esto provoca una mala imagen de la empresa y en muchas ocasiones el cambio hacia nuestra competencia por parte del cliente.

El objetivo general del trabajo es el análisis de los problemas potenciales en el proceso de venta, instalación y cobro a las empresas, dándole solución a los mismos mediante un mejor procedimiento y un estricto control de proyectos.

Se contará con objetivos específicos, los cuales ayudarán a lograr el objetivo general del trabajo, siendo los siguientes:

Establecer un procedimiento de instalaciones acorde a los requerimientos de la empresa para mejorar la calidad de toda instalación y respuesta al cliente.

Aumentar el control en todos los departamentos y de allí proponer mejoras para establecer un nuevo procedimiento con sus actividades y así obtener mejores resultados tanto en la empresa como hacia nuestros clientes.
Determinar los puntos críticos y fallas en cada departamento para mejorar el rendimiento en los departamentos y personal a nivel empresarial.

Lograr que todo el manejo de información se realice y actualice únicamente en un sistema global de información acoplado a cada necesidad.

La metodología a utilizar para el estudio y análisis de este trabajo se basó en el método científico. Este se orientó en la realización de entrevistas a personal que se encuentra estrechamente relacionado al procedimiento de ventas, instalaciones, facturación y control de proyectos. Con ello fue posible obtener información acerca de su método de trabajo, sus controles y su interacción con otros departamentos. Ya recolectada la información se realizó un procedimiento global específico, el cual ayudó a determinar errores en los procedimientos anteriores.

En posesión de todos lo elementos de juicios necesarios y con la información recopilada a nivel empresarial, se procedió a redactar el informe final. Se espera que los datos y conclusiones que se obtuvieron como resultado de esta investigación sean útiles para la empresa.

II. MARCO GLOBAL DE LAS TELECOMUNICACIONES

A. MARCO GLOBAL

En la actualidad las telecomunicaciones han sufrido un cambio muy importante a nivel mundial. La globalización, las negociaciones a larga distancia y el flujo de información a nivel mundial han propiciado un auge en todos los medios de comunicación e innovación tecnológica. Las telecomunicaciones acercan y conectan a todo el mundo, desde la conexión de una máquina a Internet, hasta la transmisión vía satélite. Todos éstos y sus variantes facilitan la tan importante globalización a nivel mundial. Cada país con sus propios recursos, sus propias fuerzas y debilidades tratan de comercializar sus productos a mercados potenciales y a su vez desconocidos.

Estos mercado son desconocidos en cierta manera, ya que gracias a las telecomunicaciones, la internet y las llamadas telefónicas inicia una convivencia con este mercado fuera de su alcance territorial. Las telecomunicaciones son ese vínculo que facilitan todo movimiento, conocimiento e interés por encontrar lo desconocido.

Las grandes empresas de Telecomunicaciones a nivel mundial encuentran en su negocio una fuerza en crecimiento y en auge. Esta mentalidad ha probado que el aumento en la tecnología en los últimos 10 años ha sido la mayor del siglo XX y ha traído ganancias billonarias. Esto no se detiene ahí, este es el inicio de una nueva etapa de la humanidad donde la tecnología funge una parte primordial en la vida de cada ser humano, sus actividades y sus negocios.

En nuestros días un ejemplo claro de la fuerza de las telecomunicaciones es la internet. Ésta por su versatilidad, su fácil acceso y su alcance ha logrado cambiar al mundo en cuestión de varios años. La internet forma parte de una red mundial de comunicación que une usuarios, compradores, vendedores y permite una conexión al mundo.

B. MARCO NACIONAL

Guatemala es un país que cuenta con gran potencial para todo tipo de comercialización, pero por las guerras internas y problemáticas socioculturales ha tenido obstáculos para su desarrollo. Una situación muy clara fue el sistema de telecomunicaciones, donde el gobierno bajo sus políticas controlaba la única empresa que proveía servicio de telefonía.

Esta empresa llamada Guatel, por ser la única en proveer este tipo de servicio, no permitía la competencia interna para dar un mejor servicio y mejorar su infraestructura. Este obstáculo no permitía el ingreso de la inversión a Guatemala por concepto de telecomunicaciones, hasta que iniciaron los procesos de venta. El deseo primordial de los consumidores era la liberación del mercado de las telecomunicaciones para atraer las inversiones exteriores, beneficiar al país y a sus consumidores.

Luego de la compra de la empresa por un grupo de inversionistas guatemaltecos y varios internacionales, Guatel dejó de ser propiedad del Estado y surgió Telgua, S.A. Esta empresa inició con una nueva imagen, una nueva visión y una nueva directiva, cuya finalidad era obtener las mayores ventajas de una empresa independiente. Ya estando en el camino, se observó que mucha inversión extranjera entró a Guatemala con el fin de iniciar una competencia por el mercado potencial para cualquier empresa extranjera, que ha vivido el proceso de privatización de una empresa estatal.

Gracias a la privatización de las telecomunicaciones a nivel nacional, inició uno de los pasos más importantes en este mercado, *la libre competencia*, donde los primeros participantes fueron empresas internacionales de renombre mundial.

Paso a paso y con el deseo de crear y mejorar servicios que habían estado fuera del alcance de muchos guatemaltecos inició la competencia por ser el mejor y más ágil proveedor de servicios de telecomunicaciones. Esto, al lado de la demanda de la población por tener servicios de comunicación a bajo precio.

Lo primordial en el sentido de proveer servicios es la satisfacción del cliente en todo sentido. Entre ellos se pueden mencionar la respuesta de la empresa, el tipo de tecnología y valores agregados de la misma. Debe existir una identificación con el cliente en el servicio de telecomunicaciones para que todo servicio cumpla con sus requerimientos y estándares de calidad y aceptación.

Actualmente en Guatemala una empresa de telecomunicaciones tiene un mercado amplio para desarrollarse. Esto depende del servicio que preste, por lo que es muy importante establecer bien las filosofías de la empresa, su estructura y sus políticas de comercialización.

III. SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS Y VOZ

La transmisión de datos es un servicio de telecomunicaciones que posee un campo bastante amplio a nivel nacional, ya que gran cantidad de empresas disponen de sistemas informativos, operativos o de bases de datos integrados, los cuales permiten el control y la actualización de información. Este servicio provee básicamente un medio físico y lógico seguro para la comunicación hacia otro punto.

Este servicio es utilizado básicamente por bancos, para mantener en línea sus sistemas operativos hacia la central o centrales; por empresas de turismo como líneas aéreas, agencias de viajes, hoteles, etc.; por agencias gubernamentales u organizaciones internacionales; por empresas de servicios de internet; por industrias varias y empresas particulares que deseen una comunicación con una sucursal o acceso dedicado al internet.

Es claro que este tipo de servicio posee gran cantidad de variantes, las cuales dependen de la ubicación geográfica, medios físicos de transmisión, tecnologías utilizadas por los clientes, anchos de banda deseados y disponibles, recursos propios de la empresa, etc. Todos estos aspectos, sus descripciones y definiciones se presentan a continuación.

A. PROCESOS DE TRANSMISIÓN

Para iniciar un proceso de transmisión se necesita de un ente llamado transmisor quien no puede existir sin los otros integrantes de un sistema y cuya tarea principal es la de transmitir o enviar información. Esta información se denomina mensaje y es recibida por aquel ente que se denomina receptor.

En el proceso de transmisión existe un medio por el cual enviamos y recibimos información, el cual se denomina canal de transmisión y es uno de los componentes principales para que este proceso se lleve a cabo exitosamente. Es muy difícil hablar de receptor sin a la vez no hablar de transmisor, y esto debido a que principalmente, el ente que funcione como

transmisor también lo hará normalmente como receptor en la mayoría de los casos, sucediendo lo mismo en forma inversa.
En términos de comunicación de datos, cada computadora debe actuar en el rol de anfitriona o de terminal, y conectadas por medio de un canal. El canal puede ser un cable, una red telefónica, o una red de datos conmutados. Por anfitriona, se entiende una computadora que permite a uno o más usuarios conectarse a ella.

Se conoce como terminal, un teclado y un monitor que se usa para interactuar con una computadora anfitriona. Las terminales normalmente no tienen poder de proceso por sí mismas, son solamente el lugar donde los ojos y los dedos del usuario interactúan con la computadora anfitriona. Las computadoras personales, cuando están actuando como terminales, no desarrollan su capacidad de procesamiento y utilizan los recursos que tiene la computadora anfitriona.

1. REDES DE PAQUETES DE DATOS CONMUTADOS

A medida que las necesidades de comunicación entre computadoras crecieron, se fueron desarrollando mecanismos para perfeccionar esa interconexión, en especial en el área de los canales de comunicación que se usaba, para hacer más eficientemente el envío de datos.

Lo primero en desarrollarse fue la conmutación de mensajes. La conmutación de mensajes es una tecnología que permite grabar la información, para enviarla posteriormente. El computador a cargo examina la dirección que aparece en la cabecera del mensaje y lo encamina hacia el otro computador que debe recibirlo. Debido a problemas que esa tecnología planteaba, la industria se dedicó a buscar una estructura diferente para la conmutación de datos. La solución encontrada fue la conmutación de paquetes.

La conmutación de paquetes se conoce con este nombre porque los datos se descomponen en trozos más pequeños. Estos pedazos, llamados paquetes, se envían por la red como entidades independientes. La conmutación de paquetes se desarrolló inicialmente por el Departamento de Defensa de los EE.UU., por los años 70, con el fin de conseguir conmutar

paquetes de conversaciones vocales. La idea era que si se dividía una conversación en fragmentos, podían enviarse por diferentes rutas. De este modo el enemigo, al interceptar la comunicación, captaría sólo una mínima parte del todo.

La tecnología se encontró de inmediato apta para transmitir datos, dado que periféricos, como los teclados de computadoras generan tráfico en ráfagas. Estas ráfagas se envían por un canal sólo a momento, dejando el canal inactivo por otros períodos. El tiempo que el canal no está usándose, es desperdicio del mismo. De este modo en lugar de dedicar un puerto a cada usuario, este sistema intercala en un mismo puerto las ráfagas de tráfico de diferentes usuarios. El usuario percibe que el puerto está solo dedicado a él, pero en realidad su computador los está compartiendo con otros usuarios.

La idea de compartir o multiplexar canales y puertos se conoce en telecomunicaciones como circuito a canal virtual, entendiéndose por tal, que el usuario piense que dispone de un recurso dedicado, cuando en realidad lo comparte con otros. Las redes de paquetes públicas se conocen también como redes de valor añadido, porque dan a sus clientes servicios adicionales.

2. MEDIO DE TRANSMISIÓN

El medio físico es el medio sobre el que se envían las señales eléctricas para realizar la transmisión de la información y entre estos medios físicos tenemos:

a) Cables de cobre

Los cables de cobre utilizados para transmisión son conductores clásicos que en ocasiones no son de este metal, sino aleaciones que mejoran las características eléctricas del cable. Los tipos de cables más utilizados para la transmisión de datos son:

(1) Coaxial.

El término coaxial quiere decir eje común, ya que está formado por un conductor central rodeado de una capa de material aislante o dieléctrico, rodeada a su vez por una malla de hilos conductores cubierta por una funda de material aislante y protector, formando así cuatro capas concéntricas.

(2) Doble Coaxial.

Es una variación del coaxial que dispone de dos conductores centrales, envueltos cada uno en un aislante.

(3) Par trenzado apantallado (STP).

Está formado por grupos de dos conductores, cada uno con su propio aislante, trenzados entre sí y rodeados de una pantalla de material conductor, recubierta a su vez por un aislante. Cada grupo se trenza con los demás que forman el cable y, el conjunto total se rodea de una malla conductora y una capa de aislante protector. Esta disposición reduce las interferencias externas, las interferencias entre pares y la emisión de señales producidas por las corrientes que circulan por el cable.

(4) Par trenzado sin pantalla (UTP).

En este tipo de cable, los conductores aislados se trenzan entre sí en pares y todos los pares del cable a su vez. Esto reduce las interferencias entre pares y la emisión de señales. Estos cables se utilizan, sobre todo, para los sistemas de cableado integral, combinando telefonía y redes de transmisión de datos, principalmente 10baseT.

b) Fibra óptica.

Las fibras se utilizan como guías de haces de luz láser sobre los cuales se modulan las señales que transmiten la información y permite que la luz describa trayectorias curvadas, necesarias para instalar las redes en los edificios.

c) Radio.

Las ondas de radio fueron el primer medio utilizado para transmitir información y, gracias a los avances tecnológicos como la telefonía celular y el auge de los equipos portátiles, se están convirtiendo en uno de los medios de transmisión más utilizados en la actualidad.

d) Luz.

La luz se utilizó aun antes que la radio para transmitir información. Ya los griegos utilizaban espejos para comunicarse con sus barcos en el mar. Pero ha sido necesario mejorar los sistemas de producción de luz para permitir transmitir información electrónica con velocidades similares a los cables. Ya existen equipos que pueden establecer enlaces de varios kilómetros a 5-10 Mbits/s.

3. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

En términos técnicos existen protocolos de comunicación, los cuales son los mecanismos que se encargan del control de la transferencia de archivos. Los protocolos son grupos de instrucciones o acuerdos que describen cómo debe tener lugar la transferencia de los archivos. Los protocolos determinan la cantidad de información que se transfiere en determinado tiempo, y define un método para verificar la integridad de los datos transferidos.

El protocolo de bajo nivel es, en cierto modo, la forma en que las señales se transmiten por el cable al transportar tanto datos como información y los procedimientos de control de uso del medio por los diferentes nodos. Los protocolos de bajo nivel más utilizados son:

a) Ethernet.

El protocolo de red Ethernet fue diseñado originalmente por Digital, Intel y Xerox, por lo cual la especificación original se conoce como Ethernet DIX. Es el método de conexión más extendido en la actualidad. La velocidad de transmisión de datos en Ethernet es de 10Mbits/s. En el caso del protocolo Ethernet/IEEE 802.3, el acceso al medio se controla con un sistema conocido cuyo principio de funcionamiento consiste en que una estación, para transmitir, debe detectar la presencia de una señal portadora y, si existe, comienza a transmitir. Si dos estaciones empiezan a transmitir al mismo tiempo, se produce una colisión y ambas deben repetir la transmisión, para lo cual esperan un tiempo aleatorio antes de repetir, de este modo evitan una nueva colisión, ya que ambas no escogerán el mismo tiempo de espera.

b) Token ring.

Las redes con protocolos de paso de testigo (token passing) basan el control de acceso al medio en la posesión de un testigo. Este es un paquete con un contenido especial que permite transmitir a la estación que lo tiene.
Cuando ninguna estación necesita transmitir, el testigo va circulando por la red de una a otra estación. Cuando una estación transmite una determinada cantidad de información, debe pasar el testigo a la siguiente.

c) FDDI.

Fiber Distributed Data Interface. Es una especificación de red sobre fibra óptica con topología de doble anillo, control de acceso al medio por paso de testigo y una velocidad de transmisión de 100 Mbits/s. Esta especificación estaba destinada a sustituir a la Ethernet

pero el retraso en terminar las especificaciones por parte de los comités y los avances en otras tecnologías, principalmente Ethernet, la han relegado a unas pocas aplicaciones como interconexión de edificios.

d) CDDI

Es una modificación de la especificación FDDI para permitir el uso de cables de cobre de la llamada categoría cinco, cables de alta calidad específicos para transmisión de datos, en lugar de fibra óptica.

e) HDLC.

Es la especificación de red utilizada principalmente en las transmisiones por líneas telefónicas para comunicaciones de datos, como pueden ser las líneas punto a punto y las redes públicas de conmutación de paquetes.

f) Frame Relay.

Frame Relay (Paso de tramas) puede ser tanto un servicio prestado por una compañía telefónica como una especificación de red privada. Este sistema de transmisión permite velocidades de 56 kbits/s, n x 64 kbits/s o 2 Mbits/s. El servicio se puede establecer con líneas punto a punto entre routers o por medio de una conexión con una red pública.

Un parámetro básico del servicio Frame Relay es el CIR (Commited Information Rate, Tasa de información asegurada), el cual se utiliza para facturar las conexiones a redes públicas. Este valor se basa en la naturaleza aleatoria de la transmisión de datos, ya que no todas las estaciones transmiten al mismo tiempo, con lo cual, la suma de la capacidad, en bits/s, de los canales de cada una de ellas, puede ser superior a la capacidad de los canales de interconexión. Cada estación puede transmitir toda la información que permita el canal, pero, en caso de que la red se congestione, sólo podrá transmitir, en principio, la cantidad permitida por el CIR.

g) ATM.

Asynchronous Transfer Mode (Modo de transferencia asíncrono). Es la especificación más reciente y con mayor futuro. Permite velocidades de a partir de 156 Mbits/s y llega a superar los 560 Mbits/s. Se basa en la transmisión de pequeños paquetes de datos de 56 bytes, con una mínima cabecera de dirección que son conmutados por equipos de muy alta velocidad. La gran ventaja de esta especificación es la capacidad que tiene para transmitir información sensible a los retardos como pueden ser voz o imágenes digitalizadas combinadas con datos, gracias a la capacidad de marcar los paquetes como eliminables, para que los equipos de conmutación puedan decidir qué paquetes transmitir en caso de congestión de la red.
El protocolo de red determina el modo y organización de la para su transmisión por el medio físico con el protocolo de bajo nivel.

Los protocolos de red más comunes son.

a) X.25

Es un protocolo utilizado principalmente en WAN y, sobre todo, en las redes públicas de transmisión de datos. Funciona por conmutación de paquetes, esto es, que los bloques de datos contienen información del origen y destino de los mismos para que la red los pueda entregar correctamente, aunque cada uno circule por un camino diferente.

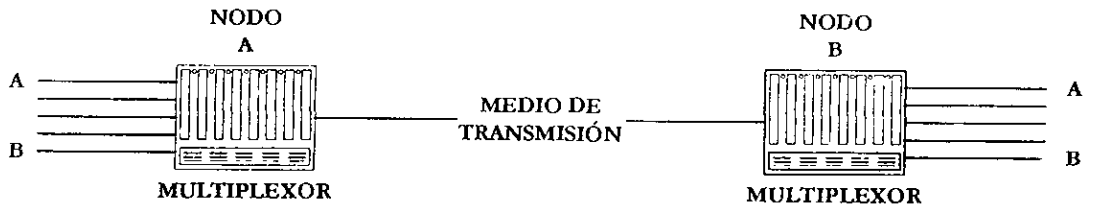
b) TCP/IP.

Este no es un protocolo, sino un conjunto de protocolos, que toma su nombre de los dos más conocidos: TCP (Transmission Control Protocol, protocolo de control de transmisión) e IP (Internet Protocol). Esta familia de protocolos es la base de la red Internet, la mayor red de ordenadores del mundo. Por lo cual, se ha convertido en el más extendido.

4. MULTIPLEXAJE

El multiplexaje es la combinación de múltiples canales de información en un medio común de transmisión de alta velocidad. Multiplexar la información es la mejor manera de aprovechar la utilización de enlaces de alta velocidad.

Todas las terminales están conectadas a un multiplexor, el cual está conectado a otro multiplexor por medio de un solo enlace. El enlace que existe entre los dos multiplexores tiene la capacidad de transportar múltiples canales de información por separado. El multiplexor del Nodo A multiplexa la información de los dispositivos conectados a él y los transmite por el medio de transmisión de alta velocidad, el multiplexor del Nodo B recibe la señal separa la información de acuerdo al canal y los envía a los dispositivos correctos.



a) MULTIPLEXAJE INVERSO

Mutliplexaje Inverso puede ser definido como la unión de múltiples canales independientes de información a través de una red para crear un solo canal de información de alta velocidad. La tarea del multiplexor inverso es el optimizar esta unión de canales. Específicamente, el multiplexor inverso asegura que los canales estén presentes para establecer y verificar la integridad de los canales existentes.

Dependiendo en el protocolo de multiplexaje inverso que se esté utilizado, el multiplexor inverso puede controlar la integridad de la conexión. Si ocurren problemas en la transmisión

del multiplexor, puede hacer un diagnóstico, reemplazando uno o varios canales que presenten problemas por canales funcionales y así mantener la integridad de la conexión.

5. CONCEPTOS BASICOS

a) Multiplexor

Un multiplexor hace posible la conexión de varios dispositivos para que compartan un solo canal de comunicación. Cada dispositivo tiene una conexión punto a punto hacia el otro dispositivo en el multiplexor remoto, mientras existe solo un medio de transmisión disponible.

b) E1

Este es un medio de transmisión de altas velocidades que está formado por 32 timeslots de 64 Kb c/u que suman 2.048 Mb, dos de ellos no son utilizados para la transmisión de datos sino que son utilizados para la señalización y sincronización del mismo medio de transmisión

B. INTERNET

Es un conjunto de redes, redes de ordenadores y equipos físicamente unidos mediante cables que conectan puntos de todo el mundo. Estos cables se presentan en muchas formas: desde cables de red local (varias máquinas conectadas en una oficina o campus) a cables telefónicos convencionales, digitales y canales de fibra óptica que forman las "carreteras" principales. Esta gigantesca red se difumina en ocasiones porque los datos pueden transmitirse vía satélite, o a través de servicios como la telefonía celular, o porque a veces no se sabe muy bien a dónde está conectada.

En cierto modo, no hay mucha diferencia entre Internet y la red telefónica que todos conocemos, dado que sus fundamentos son parecidos. Basta saber que cualquier cosa a la que se pueda acceder a través de algún tipo de conexión como un ordenador personal, una base de datos en una universidad, un servicio electrónico, un fax o un número de teléfono, pueden ser, y de hecho forman parte de internet.

El acceso a los diferentes ordenadores y equipos que están conectados a Internet puede ser público o estar limitado. Una red de cajeros automáticos o terminales de banco, por ejemplo, pueden estar integrados en Internet pero no ser de acceso público, aunque formen parte teórica de la Red. Lo interesante es que cada vez más de estos recursos están disponibles a través de Internet: fax, teléfono, radio, televisión, imágenes de satélites o cámaras de tráfico, son algunos ejemplos.

En cuanto a organización, Internet no tiene en realidad una cabeza central, ni un único organismo que la regule o a quién pedirle cuentas si funciona mal. Gran parte de la infraestructura es pública, de los gobiernos mundiales, organismos y universidades. Muchos grupos de trabajo trabajan para que funcione correctamente y continúe evolucionando. Otra gran parte de Internet es privada, y la gestionan empresas de servicios de Internet que dan acceso o simplemente publican contenidos. Como Internet está formada por muchas redes independientes, que hablan el mismo lenguaje, ni siquiera están claros sus límites.

¿Cómo funciona Internet?

En Internet, las comunicaciones concretas se establecen entre dos puntos: uno es el ordenador personal desde el que usted accede y el otro es cualquiera de los servidores que hay en la red y facilitan información.

El fundamento de Internet es el TCP/IP, un protocolo de transmisión que asigna a cada máquina que se conecta un número específico, llamado número IP (que actúa a modo de número teléfono único) como por ejemplo 192.555.26.11.

El protocolo TCP/IP sirve para establecer una comunicación entre dos puntos remotos mediante el envío de información en paquetes. Al transmitir un mensaje o una página con imágenes, por ejemplo, el bloque completo de datos se divide en pequeños bloques que viajan de un punto a otro de la red, entre dos números IP determinados, siguiendo cualquiera de las posibles rutas. La información viaja por muchos ordenadores intermedios a modo de repetidores hasta alcanzar su destino, lugar en el que todos los paquetes se reúnen, reordenan y convierten en la información original. Millones de comunicaciones se establecen entre puntos distintos cada día, pasando por cientos de ordenadores intermedios.

La gran ventaja del TCP/IP es que es inteligente. Como cada intercambio de datos está marcado con números IP determinados, las comunicaciones no tienen porqué cruzarse. Y si los paquetes no encuentran una ruta directa, los ordenadores intermedios prueban vías alternativas. Se realizan comprobaciones en cada bloque para que la información llegue intacta, y en caso de que se pierda alguno, el protocolo lo solicita de nuevo hasta que se obtiene la información completa.

TCP/IP es la base de todas las máquinas y software sobre el que funciona Internet: los programas de correo electrónico, transferencia de archivos y transmisión de páginas con texto e imágenes y enlaces de hipertexto. Cuando es necesario, un servicio automático llamado DNS convierte automáticamente esos crípticos números IP a palabras más inteligibles (como www.universidad.edu) para que sean fáciles de recordar.

1. LOS SERVICIOS DE INTERNET

Internet ofrece información y posibilidades comunicación a través de lo que se denominan genéricamente "servicios de Internet". Estos servicios están disponibles a nivel global, y son de diversos tipos. Algunos transmiten mensajes, otros ficheros y otros información multimedia (lo que se denomina recursos en general). En este artículo se examinarán brevemente por orden de importancia.

a) El correo electrónico

El correo electrónico (e-mail) es tal vez el principal servicio de Internet, y sin duda el de mayor importancia histórica. Cada persona que está conectada cuenta con un buzón electrónico personal, simbolizado en una dirección de correo: esos nombres con la letra arroba (@) que usted habrá visto en revistas, tarjetas de visita y anuncios.

El buzón de correo electrónico sirve para enviar y recibir mensajes a otros usuarios, y por eso no hay nunca dos nombres iguales. La primera parte de una dirección identifica habitualmente a la persona y la segunda a la empresa u organización para la que trabaja, o al proveedor de Internet a través del que recibe la información.

El correo electrónico permite enviar texto o archivos codificados como texto, generalmente de pequeño tamaño (gráficos u hojas de cálculo, por ejemplo). Se pueden enviar mensajes a varias personas, responderlos de forma automática, guardar listas personales de direcciones y de grupos de colaboradores. También funcionan listas automáticas de correo entre grupos que comparten un interés especial (como series de televisión, aficiones comunes o proyectos en grupo).

Una persona puede tener distintas direcciones de correo electrónico, por ejemplo una o varias en la empresa y otra particular. Y existen directorios internacionales en los que buscar direcciones de personas conectadas a Internet, como sucede con las guías telefónicas.

b) La World Wide Web

La World Wide Web es tal vez el punto más visible de Internet y hoy en día el más usado junto con el correo electrónico, aunque también es de los más recientes. Originalmente denominado Proyecto WWW y desarrollado en el CERN suizo a principio de los 90, partió de la idea de definir un "sistema de hipermedios distribuidos."

La WWW puede definirse básicamente como tres cosas: hipertexto, que es un sistema de enlaces que permite saltar de unos lugares a otros; multimedia, que hace referencia al tipo de contenidos que puede manejar (texto, gráficos, vídeo, sonido y otros) e Internet, las base sobre las que se transmite la información.

El aspecto exterior de la WWW son las conocidas páginas Web. Una ventana muestra al usuario la información que desea, en forma de texto y gráficos, con los enlaces marcados en diferente color y subrayados. Haciendo un clic con el ratón se puede "saltar" a otra página, que tal vez esté instalada en un servidor al otro lado del mundo. El usuario también puede "navegar" al pulsar sobre las imágenes o botones que formen parte del diseño de la página.

Las páginas de la WWW están situadas en servidores de todo el mundo (sitios Web), y se accede a ellas mediante un programa denominado navegador (browser). Este programa emplea un protocolo llamado HTTP, que funciona sobre TCP/IP, y que se encarga de gestionar el aspecto de las páginas y los enlaces.

Cada página Web tiene una dirección única en Internet, en forma de URL. Un URL indica el tipo de documento (página Web o documento en formato HTML), y el de las páginas hipertexto de la WWW comienza siempre por HTTP. Una página Web puede ser http://www.proveedor.es/bienvenida.html, que corresponde a un documento hipertexto (bienvenida.html) que está en el servidor Web (www) de un proveedor (.proveedor) de España (.es). Al saltar de un enlace a otro, el programa navegador simplemente va leyendo páginas HTML de distintos lugares de Internet y mostrándolos en pantalla.

La Web proporciona algunas opciones interesantes: se puede circular saltando de un sitio a otro y volviendo rápidamente a los sitios que se acaban de visitar. La información puede presentarse en forma de tablas o formularios. El usuario puede en esos casos completar campos (por ejemplo, una encuesta) y enviarlos por correo electrónico con sólo hacer clic sobre el botón "enviar" que ve en su pantalla. La Web también facilita el acceso a información gráfica, películas o sonido de forma automática.

La Web es el lugar de Internet que más crecimiento está experimentando últimamente: se calcula que hay más de 50 millones de páginas Web en la Red, y su número crece a un ritmo vertiginoso. La Web, al facilitar la búsqueda de información, ha hecho que otros servicios de Internet como Gopher, Archie o WAIS se usen cada vez menos.

Parte de la gran potencia de la Web también proviene del hecho de que cada vez es más fácil publicar material en la Web e Internet, no sólo acceder a lo que ya está allí. Existen programas gratuitos y comerciales para crear páginas HTML para la Web (similares a los programas de autoedición, sin necesidad de programación), y alquilar espacio en un servidor al que enviar las páginas es cada vez más barato y accesible. Hoy en día, cualquiera puede publicar cualquier lo que desee con un mínimo esfuerzo, y ponerlo al alcance de millones de personas.

IV. MARCO GLOBAL DE LA EMPRESA

A. MARCO EMPRESARIAL

Esta empresa se ha posicionado como líder en proveedor de servicios privados de transmisión de información en varios sectores del mercado guatemalteco. Las más importantes organizaciones del país utilizan la red privada de esta empresa para múltiples aplicaciones, servicios y usos. En muchos casos los usuarios utilizan grandes anchos de banda, altas velocidades de transmisión e independencia que los diferencia de su competencia. La compañía posee dos estrategias competitivas claves con las cuales sirve al mercado empresarial.

La primera, es poseer y operar la red más extensa, sofisticada y avanzada para el transporte de información del mercado comercial, la cual fue específicamente diseñada y construida para este uso. Dentro de ella puede acomodarse un gran número de usuarios, incluyendo líneas dedicadas de alta velocidad, enlaces Frame Relay y servicios intermedios, gracias a su capacidad por usar 100% Fibra óptica en su estructura principal. Para sus usuarios, la red es particularmente confiable, ya que es totalmente redundante en su arquitectura principal valiéndose de lo más avanzado en tecnología de multiplexación y ruteo. Si una conexión no puede viajar a través de una ruta es automáticamente enrrutada por otra alterna que garantiza su eficiente transmisión.

La segunda es la estrategia competitiva es ser una compañía enfocada al mercado corporativo. Su objetivo es crear un portafolio de servicios que permita a sus clientes desarrollar aplicaciones para comunicaciones digitales. Gradualmente, las aplicaciones son cada vez más específicas, elaboradas y avanzadas, integran más que sólo la transmisión de datos, por lo que requieren de servicios de red que avancen al paso de la tecnología y que además ofrezcan servicios de valor agregado. En los últimos años, esta empresa se ha posicionado como compañía pionera y ha introducido al mercado de Guatemala una mezcla

de servicios en alianza con líderes mundiales en producción de equipos para seguir ubicándose en el futuro como líder en su categoría de servicios.

B. OBJETIVOS DE LA EMPRESA

- Un solo representante para todas sus soluciones de comunicación.

- Una sola red manejada y administrada remotamente para garantizar la eficiencia y disponibilidad en todos los servicios.

- Un experto para responder todas sus dudas.

- Una facturación mensual unificada por todos y cada uno de sus servicios de comunicación.

C. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El sistema organizacional actual se basa en la departamentalización, la cual se puede definir como el agrupamiento de actividades de acuerdo con las funciones de una empresa. Este tipo de estructura es el criterio más ampliamente utilizado para separar actividades y existe en casi toda empresa en algún nivel de su estructura organizacional.

Para identificar las funciones primordiales de la empresa existen varios departamentos encargados y especializados en sus actividades principales. Entre los departamentos y sub-departamentos más importantes y marcados están los siguientes: Mercadeo, Ventas, Financiero, Ingeniería, Instalaciones, Sistemas, Consultoría & Diseño, Construcciones y Control de Proyectos. Si por alguna razón no se mencionan otros tipos de departamentos, esto no significa que no se lleven a cabo otras actividades, sino que nos son especializadas o que tienen una importancia tan secundaria que se las combina con otras.

Para comprender más a detalle las actividades de cada uno de los departamentos se presentarán a continuación las actividades más comunes, funciones y propósitos de los mismos.

1. MERCADEO

Este departamento abarca varias funciones adicionales a las de un departamento clásico de mercadeo, cuya función primordial es el análisis del mercado y sus necesidades, la determinación del producto adecuado, sus características y precios; la selección de un segmento dentro del mismo, y cómo comunicar nuestro mensaje y la logística de la distribución del producto, para la comercialización, mercadeo o marketing.

Muy importante en este aspecto es el análisis de tarifas y precios de productos para competencia en el mercado y el desarrollo de productos nuevos y potenciales en el mercado.

2. VENTAS

El propósito primordial de este departamento es la venta de servicios de telecomunicaciones y servicios de valor agregado, entre los que cabe mencionar los más importantes, enlaces digitales (locales, nacionales e internacionales), líneas de voz digitales e Internet Corporativo.

Por la diversidad de clientes, el departamento está estructurado de tal manera que se dividen en 4 subgerencias, las cuales se dedican a los sectores de finanzas y gobierno, comercial, servicios e industria. Cada uno de los ejecutivos de estos sectores posee sus carteras establecidas a las que les debe dar toda la prioridad del caso.

Entre las actividades más comunes están las reuniones ejecutivas con los clientes para solventar problemas, conocer nuevos tipos de necesidades del cliente en telecomunicaciones, vender servicios, realizar análisis de sus carteras y hacer cotizaciones de servicios para clientes nuevos.

En resumidas cuentas, este departamento es el responsable de ser el intermediario entre el cliente y la empresa, por lo que es de vital importancia la buena comunicación entre ellos y los demás departamentos.

3. CONSULTORÍA & DISEÑO

Este departamento es técnico, pero su fin primordial es brindar el apoyo necesario al departamento de ventas para proveer un buen soporte al cliente. Este departamento es muy importante, ya que representa el intermediario entre ventas y el departamento técnico, como lo es instalaciones, ingeniería etc.

Los consultores tienen a su cargo el análisis de las estructuras de red del cliente para mejorar y hacer más eficiente su red. Para ello realizan soportes o consultorías donde se analizan todos los aspectos técnicos del cliente y su compatibilidad con la red de la empresa. En la mayoría de los casos ellos apoyan a los ejecutivos de ventas es sus reuniones con los clientes, pues su experiencia técnica favorece al entendimiento de las necesidades del cliente.

4. INGENIERÍA

Este departamento tiene a su cargo el diseño de todos los servicios que se venden a los clientes. Básicamente realizan estudios de disponibilidad de red y un análisis detallado del equipo que se utilizará para la instalación. Ellos deben conocer toda la red para saber exactamente en dónde se puede trabajar y qué recursos de la empresa se deben utilizar para cumplir con el tiempo prometido de entrega.

5. INSTALACIONES

Este departamento se dedica específicamente a la instalación de servicios nuevos y entre sus actividades principales está la instalación de equipos en las centrales de la empresa y en los puntos remotos (clientes), realizan pruebas de conexión desde el punto inicial de transmisión

hasta el punto remoto del cliente y realizan traslados o ampliación de ancho de banda de servicios, en caso el cliente lo solicite.

Este departamento es el motor de la empresa, ya que se especializa en la instalación de servicios de transmisión de datos a nivel local y departamental. Es de vital importancia su comunicación con el departamento de Ingeniería y Consultoría & Diseño, ya que todo trabajo necesita el apoyo técnico de los diseños y disponibilidades de la red, y por supuesto, el contacto mismo con el cliente.

6. CABLEADO Y OBRA CIVIL

Este departamento tiene a su cargo la instalación y modificación de la planta externa de la empresa. Es importante mencionar que en la mayoría de los casos en que la empresa no cuenta con medios físicos externos disponibles, este departamento debe coordinar los trabajos de cableado de fibra óptica y/o cobre según sea el caso; y las obras civiles. Entre éstos de puede mencionar canalizaciones, pozos, construcción de casetas, etc.

Este departamento se encuentra en comunicación directa con el departamento de instalaciones, pues deben coordinar actividades para realizar instalaciones, ya que sin medio de comunicación no se pueden realizar conexiones, ni instalaciones de equipos.

7. GESTIÓN DE RED

Tiene a su cargo la supervisión de toda la red. En la mayoría de los casos esto se puede realizar a través de una computadora en la estación central, gracias a la disponibilidad de un programa de supervisión de la red. Adicional a ellos, está encargado de las configuraciones y modificaciones lógicas de la red.

Entre sus responsabilidades adicionales está la recepción de problemas de conexión de los clientes a través de un Call Center, que está disponible las 24 horas los 365 días de año.

Gracias a esta facilidad de la red es posible reconocer fallas y dar al cliente un diagnóstico previo del problema.

Este departamento tiene estrecha relación con el departamento de Instalaciones, Ingeniería y Operación, ya que toda modificación física y lógica de la red debe ser canalizada por dicho departamento.

8. OPERACIONES

Su función primordial es la de solucionar problemas que son reportados al Call Center, por medio de modificaciones o correcciones a la red. Por este motivo, está estrechamente relacionado con gestión de red, instalaciones y cableado & obra civil.

9. CONTROL DE PROYECTOS

Este departamento es el encargado del seguimiento y control de procedimientos y proyectos. Por su importancia en funciones y actividades será nuestro centro de atención en este trabajo, ya que la mejora en actividades y controles generales depende de su buen funcionamiento y desempeño.

Debido a la importancia del mismo está relacionado estrechamente con Consultoría & Diseño, Ventas, Instalaciones, Ingeniería, Sistemas, Gestión, etc. Esto se debe a que un control global del sistema de trabajo requiere del flujo de información de todos los departamentos que están involucrados en el procedimiento general de instalaciones.

10. SISTEMAS

Es el encargado del diseño, modificación, mantenimiento y soporte técnico del sistema de información de la empresa (Base de Datos). Este sistema tiene la finalidad de manejar la información global de la empresa, entre las que cabe mencionar, datos de facturación, nuevas ventas, equipamiento de la red, tiempos de instalación, cuenta corriente etc. Por la

información que maneja y su finalidad en los procedimientos se encuentra bien relacionado con el departamento de control de proyectos, quien capta toda modificación en procedimiento y controles para aplicarlos al sistema.

V. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Para empezar un análisis de la situación global de la empresa, iniciaremos con la delimitación de algunos puntos críticos a analizar y discutir, ya que el mal funcionamiento de los mismos provocan un desequilibrio en los procedimientos y cumplimiento de los mismos.

Uno de los puntos importantes y críticos es el conocimiento y respaldo en los procedimientos. Esto implica que cada uno de los departamentos y personas individuales que se encuentren en alguna parte del procedimiento deben conocer el mismo y la interacción de sus acciones e irresponsabilidades en el procedimiento global.

El segundo punto importante es el flujo de información y la buena comunicación entre departamentos para que los mismos no trabajen uno en contra del otro, sino que marchen al mismo paso apoyándose entre sí.

El tercer punto importante es la veracidad de los procedimientos y la actualización de los mismos para acoplarse a nuevas formas de trabajo o toma de decisiones de la alta gerencia en relación a las funciones y actividades de ciertos departamentos.

En la actualidad se presenta el problema de que muchos de los procedimientos no están documentados ni autorizados por la dirección, recursos humanos y gerencias respectivas. Esto pone muy claramente que todos departamentos trabajan y se adaptan lo más fácil y ágil a los nuevos sistemas de trabajo, sin el respaldo de un documento escrito que garantice que su trabajo es eficiente y realizado para bien de la empresa.

La falta de actualización de procedimientos se debió lamentablemente al cambio de dirección general y la forma de visión de la misma en torno al sistema de trabajo y la visión de la empresa. Ya que este tipo de empresa se especializa exclusivamente en imponer nuevas tecnologías en transmisión de datos y telecomunicaciones, no tienen muy claro lo que un control adecuado de proyectos y procedimientos favorece a la ejecución de actividades.

Como ya se menciono anteriormente, la fusión de ambas empresas provocó un alto descontrol en ventas, instalaciones, facturación y control de proyectos. Una de las dos empresas sí contaba con un sistema de control de proyectos y procedimientos, que aunque no se hubiera desarrollado al cien por ciento, sí favorecía y ayudaba al cumplimiento de los mismos.

A. PROCEDIMIENTOS ACTUALES

Actualmente existen procedimientos que no están documentados y que de alguna manera no se realizan de la manera adecuada. Se trató de localizar los procedimientos documentados más actualizados y se notó que los mismos eran de aproximadamente un año atrás y no correspondían al sistema actual de trabajo. Existen algunos procedimientos que en general sí se acoplaban en algunas partes, pero esto se debe a que la secuencia de actividades entre departamentos no ha variado mucho en este transcurso del tiempo.

Como se menciona anteriormente, existe falta de conocimiento por parte de muchos departamentos en lo que a procedimientos respecta, ya que éste no es un punto importante en la ejecución de sus actividades. Esto provoca que la respuesta de su trabajo no se mida en su forma de realizarlo, sino que únicamente en su respuesta final al obtener así un trabajo malo o en este caso una instalación de poca calidad.

A continuación iniciaremos con una explicación breve del procedimiento general de instalación y algunos de los departamentos que se encuentran involucrados en el mismo. Se aclara que la explicación es para tomar la idea principal del proceso y adentrarnos más detalladamente con las mejoras propuestas en el próximo inciso.

El procedimiento actual para la venta de un nuevo servicio se realiza de la siguiente manera. Como primer punto, el ejecutivo de ventas realiza el anexo del contrato de venta de servicio en archivos fuera de un sistema y se envía al cliente para la firma de autorización. Para que la instalación del servicio se realice, es necesario que la información ingrese a una base de datos, la cual genera una orden de trabajo y es la pauta para iniciar el diseño e instalación. La

persona que ingresa la información al sistema es el administrador de ventas, quien tiene a su cargo únicamente el ingreso de toda la información de ventas realizadas.
Ya liberada e ingresada la información en el sistema, se analiza la información del servicio vendido e inicia el diseño del mismo. Todo diseño realizado se documenta en la misma base de datos, la cual a la fecha no es fácilmente administrable. Ya terminado el diseño se imprime el mismo y se entrega al departamento de Gestión, quien tiene a su cargo el análisis de la información. En caso esta información no es correcta, se regresa el mismo para su corrección. Ya analizada y revisada la información el departamento de Gestión tiene a su cargo la liberación de órdenes de trabajo a todos los departamentos involucrados en la instalación. Todo esto lo realizan con base en la información del diseño realizado. Ya que cada departamento recibió sus órdenes respectivas inician a trabajar al preguntar y estar en comunicación con los departamentos asociados. Existen casos en donde muchos trabajan doble por la falta de información proporcionada o la mala liberación de órdenes.

El departamento de Instalaciones inicia su programación con base en sus capacidades de mano de obra, equipo y disponibilidad de red. Ya terminada la instalación y las pruebas, la persona encargada de este departamento imprime las hojas de aceptación de enlaces para que el cliente firme la aceptación del servicio. Esta carta es luego entregada al departamento de Gestión de Red, quienes contabilizan las cartas para generar un reporte de servicios instalados y la medición de tiempo de entrega.

La carta final de aceptación es entregada al administrador de ventas, quien tiene a su cargo la entrega de las mismas a los ejecutivos de ventas para la corroboración de la misma en presencia del cliente. Si el cliente está totalmente satisfecho con el servicio el administrador de ventas activa el servicio para que el mismo se cobre desde el día en que la carta lo especifica. Es así como inicia la facturación del servicio mensual.

B. DEFICIENCIAS Y DESVENTAJAS EN PROCESOS Y CONTROLES

Ya que las bases para la realización de este estudio era el problema que existe actualmente en los procesos y controles, es fácil mencionar las desventajas de los mismos y los problemas que traen.

Como primer punto es importante iniciar con el departamento de ventas, ya que éste es el inicio del procedimiento global de instalación. Se puede anticipar que si una venta no se realiza bien, ésta traerá problemas posteriores a los departamentos técnicos, quienes tienen la responsabilidad de cumplir con el cliente en el momento de la instalación. La supervisión actual de ventas se realiza por medio de reportes de ventas mensuales, los cuales deben alcanzar las metas establecidas para los ejecutivos y sus carteras. Estos reportes muchas veces son falsos, ya que existen ventas duplicadas, las cuales se dan a luz en el momento de realizar la instalación, y el cliente informe que no desea dos servicios hacia el mismo punto.

El segundo punto crítico que provoca descontrol es el ingreso de la información sin el debido análisis de información y estudio del cliente. Esto quiere decir que si el vendedor ingresa al sistema la información duplicada sin el control inicial respectivo, se generarán duplicidades de información. Por este motivo, la clave para evitar este tipo de problemas está en la depuración de toda documentación que ingrese. Ya que el administrador de ventas únicamente tiene la función de digitador, no se dedica al chequeo de la información que solicitan ingresar. Esto provoca información errónea para el momento de generar reportes de ventas realizadas e instalaciones pendientes de realizar. Con esto se favorece a ventas, ya que muestra una venta ejemplar, mientras que el porcentaje de instalación se ve desfavorecido por ventas mal realizadas o no factibles.

Con estos dos puntos iniciales se puede determinar que existe deficiencia en los procedimientos, por falta de pasos que garanticen la autenticidad y veracidad de la información.

El tercer punto critico a mencionar y solucionar es la depuración de toda la información que se encuentra ingresada ya en el sistema, pues este procedimiento se viene realizando así desde varios meses. Esto garantiza que aunque el procedimiento se realice correctamente éste no soluciona los errores de información ya acumulados desde el inicio. Para ejemplificar un problema, daremos varios casos que provocan descontrol y duplicidad de información. Imaginemos que el ejecutivo de ventas realiza una venta, la cual entra en el sistema con su característica específica de alta de un servicio. En el transcurso del tiempo, este mismo cliente solicita una modificación en el servicio contratado con la empresa y desea que se traslade el mismo de lugar físico y características de velocidad. El ejecutivo llena el anexo del nuevo contrato convenido con el cliente con sus características específicas modificación. El administrador de ventas, quien trabaja sin supervisión alguna, ingresa el mismo y genera una orden de instalación nueva, para que el departamento de instalaciones realice su trabajo. Ya que no existe supervisión el administrador de ventas ingresa erróneamente la información y le aplica características de un servicio nuevo por desconocimiento. Ya que no existe control de la información ingresada sigue el procedimiento de instalación, verificación y luego de activación del servicio. Ya habiendo activado el servicio éste mismo se factura el siguiente mes en forma duplicada, ya que las facturas son emitidas en forma de batch sin revisión alguna y son enviadas al cliente. El cliente en este caso devuelve la factura y es necesario realizar una refacturación y una nota de crédito que respalda la acción para modificar el sistema de cuenta corriente. Este caso es fácil de controlar y depurar en el caso que el cliente no cuente con muchos servicios, pero en el caso de un cliente que cuente con 150 servicios hacia 150 puntos distintos es difícil detectarlo. Todo esto provoca que las facturas se retengan y se atrase el pago hasta el punto que se tenga que realizar un convenio de pago.

Otro problema similar se presenta nuevamente por la falta de control en el ingreso de información de modificaciones de servicio activos. En el momento en que el cliente solicita un traslado o por ejemplo un ancho de banda a su servicio actual, se ingresa un nuevo anexo. En este caso, el ingreso de información sí se realiza correctamente con la característica de modificación, pero en el momento de generar la orden, el servicio actualmente activo se inactiva automáticamente. Esto implica que en el transcurso de la instalación o modificación física del mismo no se factura el servicio original por error en el procedimiento automático

del sistema. Esto es fácil de detectar cuando son clientes pequeños y el monto de facturación es bastante elevado como es el caso de servicios internacionales por el tipo tarifas elevadas que poseen. En el momento que por alguna razón se revisa el cliente, es fácil detectar el error, pero es necesario facturar todo lo atrasado y en varios casos, hacer convenio de pago.

En el proceso de instalaciones, es también sencillo encontrar fallas en los procedimientos, los cuales provocan descontrol. Ya que alguna información ingresada en el sistema tiene errores, el departamento de instalaciones se encuentra en un punto donde su revisión y programación de instalaciones no es real y necesitan realizar un paso adicional de investigación que provoca atrasos.

Luego de ejecutada la instalación, los responsables reportan su trabajo por medio de las cartas de aceptación, las cuales son entregadas a Gestión para su revisión. En este punto el departamento de Gestión realiza su revisión en base a un archivo no enlazado al sistema real de información, lo que no garantiza la veracidad de información de instalaciones ejecutadas. Al existir un error en este control es posible que varias entregas de servicios se dupliquen o en el peor de los casos la carta no se reciba y nunca llegue a facturarse el servicio.

En el paso en que los ejecutivos realizan la verificación del servicio con el cliente, también existe una falta de control en el tiempo de duración. Esto se debe a que el tiempo y la cantidad de cartas entregadas no se mide y es posible que algunas cartas se dejen al tiempo a tal punto en que el servicio se tenga que facturar y cobrar por varios meses acumulados. Este no es siempre el caso, pero se puede dar fácilmente si el ejecutivo es irresponsable.

En resumen, las deficiencias en los procedimientos actuales son causa del descontrol y falta de controles del mismo por medio de tiempos y rendimientos. Adicionalmente existen dudas y desconocimiento de los procedimientos generales, los cuales muestran el seguimiento de actividades y pasos. Por este motivo se presenta y documenta en el próximo inciso las mejoras a realizar.

VI. PROPUESTA PARA MEJORA DE PROCEDIMIENTOS Y CONTROLES

Luego de haber analizado el procedimiento actual y sus deficiencias, se logró determinar que los mismos nos son claros y rara vez documentados en su duración y controles asociados a cada paso, los cuales son necesarios para supervisar los trabajos que se realizan y la eficiencia de los mismos.

La propuesta actual del procedimiento general de venta, instalación hasta facturación del mismo se realizará de tal manera que se seccionen los mismos para facilidad de lectura y entendimiento del mismo. Adicional se incluirán tiempos aproximados de duración de proceso, lo cual facilitará la supervisión con base en un tiempo estándar.

Adicionalmente se incluirán las propuestas a los procedimientos actuales para agilizar el proceso y respuesta al cliente en cuanto a la entrega del servicio. Todos estos cambios a los procesos actuales se detallarán en el inciso que se presenta a continuación.

A. PROPUESTA EN PROCEDIMIENTOS

En esta parte del trabajo se analizarán y presentarán las propuestas en cada uno de los pasos del procedimiento general para hacerlos más eficientes según el estudio que se realizó. Cada uno de los procedimientos que se analizarán se presenta en la parte de anexos.

1. PROCEDIMIENTO DE VENTA DE SERVICIOS

En la actualidad, la venta de servicios por parte del departamento de ventas se inicia por medio de la elaboración de cotizaciones, las cuales se documentan e imprimen en archivos tipo excel o word personales de los ejecutivos. Cada uno de ellos tiene su propia forma de presentación a los clientes, la cual varía en redacción, estilo y precios, según autorizaciones de la dirección. Esto presenta un problema, ya que cada cotización no puede ser controlada ni revisada por parte del departamento de mercadeo para determinar la veracidad de las

tarifas presentadas. El mismo caso se presenta en el momento de la venta de un servicio y el ingreso del anexo del contrato del cliente al sistema global de la empresa. El control necesario y la forma del sistema de trabajo del departamento de ventas se propone que sea más sencillo y en un sistema global de información. Esto pretende que cada ejecutivo realice sus cotizaciones en el mismo sistema y que según su cartera y categorización del cliente despliegue las tarifas con sus descuentos autorizados. Esto favorece al departamento de mercadeo a controlar las tarifas reales que se aplican a los servicios y a las ventas de las mismas. En caso la dirección general de ventas, por política de negociación, ofrezca una tarifa especial, ésta debe ser autorizada y modificada en el sistema por un único ejecutivo de mercadeo, para que luego sea impresa.

Un punto importante en este caso, es que cada cotización a cliente que sea rechazada se puede archivar en una base de datos de clientes potenciales. Esto ayuda al departamento de mercadeo a estudiar mercados potenciales y desatendidos.

Con estas mejoras en el sistema de trabajo del departamento de ventas se puede supervisar y cuantificar todas las cotizaciones y ventas de servicios realizadas por ejecutivo y por sector. Esto ayuda a cada ejecutivo, ya que éste no tendría que presentar sus ventas mensuales en reportes tediosos, sino que éstas serían impresas del sistema para calcular su eficiencia de venta (ventas/cotizaciones) y el cumplimiento de metas personal.

Este ingreso de cotizaciones e información de ventas favorece el procedimiento, ya que al estar la información ingresada en el sistema, se elimina la parte del procedimiento donde el ejecutivo de ventas perteneciente al departamento de Control de Proyectos ingresa la información de las ventas de todos los ejecutivos.

Es claro que para el cumplimiento y desarrollo de esta propuesta se necesita la capacitación de cada uno de los ejecutivos en el manejo de sistemas de información y la importancia de los mismos para la mejora en el control de proyectos y ventas. Adicionalmente es predominante la necesidad de acoplar y desarrollar este nuevo módulo de ventas al sistema general de la empresa. Según estudios e investigaciones del sistema, esta propuesta si es

posible implementarla con un poco de programación en el sistema y el indudable apoyo del departamento de ventas para el cumplimiento de los procedimientos propuestos.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSULTORÍA & DISEÑO

En muchos casos, las ventas de servicios deben ser respaldadas y apoyadas por medio de consultorías o proyectos. En este punto están involucrados los departamentos de Mercadeo, Ventas y Consultoría & Diseño. Este paso no se realiza en cada una de las ventas de servicios, pero sí en las más importantes a nivel financiero, ya que se realizan para los clientes más grandes. Existen casos en que los clientes son nuevos o ya existentes, los cuales desean una modificación y/o optimización de su red.

Para este caso se analizaron los procedimientos actuales y se logró establecer que la solicitud y ejecución de los mismos sí se realiza lo óptimo posible, exceptuando el flujo de información final. Esto se debe a que cada proyecto se archiva y documenta en bases distintas a las del sistema global de la empresa. Esto presenta un problema, ya que implica papeleo y una segunda digitalización de las mismas en el momento de la venta del proyecto. Por este motivo se propone que todo el manejo y solicitud de las mismas se acople a un módulo especial de Consultoría & Diseño, el cual permita un sistema único de información.

El punto crítico a analizar y tomar en cuenta es el manejo del equipo propuesto para el proyecto y las tarifas de venta o renta autorizadas. Como se analizó en el procedimiento de ventas, las tarifas deben ser controladas, ya que los ejecutivos, por vender servicios, ofrecen tarifas por debajo del nivel de costos de la empresa. En la actualidad las tarifas de venta o renta de equipo y servicios son autorizadas por el Asesor de Mercadeo, quien reporta directamente a la Dirección General. Es claro que dichas tarifas son las que se presentan en las cotizaciones de clientes, por lo que el control de las mismas debe ser riguroso, ya que en el momento de la importación de la misma, el sistema global puede variar o ser modificada para beneficios del ejecutivo o del cliente.

Según se realizó, un estudió con el departamento de sistemas se logró establecer que dicho módulo de Consultoría & Diseño si es factible realizarlo y acoplarlo al sistema global de información. Para ello se requiere de un estudio mucho más profundo y detallado. Mientras este módulo es implementado la tarifas aceptadas serían ingresadas al sistema por parte de los ejecutivos en el momento de hacer sus cotizaciones y las autorizaciones deberán ser por parte de Mercadeo.

3. PROCEDIMIENTO CONTROL DE PROYECTOS # 1

En realidad no existe un procedimiento específico de control de proyectos, ya que este departamento debe estar involucrado en cada una de las partes del procedimiento general, por medio de reportes, controles, medición de tiempos y eficiencias por departamentos.

Iniciaremos en el punto donde este departamento interactúa por primera vez en el procedimiento general. En la actualidad este departamento tiene a su cargo el ingreso de información de ventas y mantenimiento del sistema. El punto de ingreso de información será omitido con la implementación del módulo de ventas, quien en su caso será responsable del ingreso de información de sus ventas realizadas. Es claro que dicho ingreso no es el determinante para el inicio del diseño por parte de ingeniería y facturación del anticipo del costo de instalación al cliente. En este punto, el administrador de ventas con el respaldo del anexo del contrato firmado por el cliente, la firma del ejecutivo de cuenta y la firma del ejecutivo de mercadeo, acepta la información ingresada y se emite la orden de facturación anticipada de la instalación. Esta aceptación debe ser analizada detalladamente, ya que toda información debe ser verídica. Esto favorece a eliminar la basura en el sistema que únicamente trae problemas de doble facturación e instalaciones ficticias reportadas.

La aceptación de esta información enviará una orden de trabajo al Departamento de Facturación e Ingeniería de Red en forma paralela para que se inicien los trabajos correspondientes del procedimiento.

4. PROCEDIMIENTO DE FACTURACIÓN DE INSTALACIÓN

La facturación de anticipos por instalación se realizará como se establece en la actualidad (ver anexo, Procedimiento Facturación Anticipo Instalación), únicamente que el pago de dicha factura será la determinante para el inicio de la instalación del mismo. Por este motivo es muy importante la rapidez con que el departamento de Control de Proyectos pase la documentación escrita y la copia del anexo firmado por el cliente, como soporte para la primera facturación y cobro de la misma.

5. PROCEDIMIENTO DE DISEÑO DE INGENIERÍA

Para el inicio de cualquier diseño es indispensable analizar la situación actual del cliente, su red y el equipo con que se cuenta. En casos especiales donde exista un proyecto por parte de Consultoría & Diseño para un servicio vendido, el soporte en este departamento es de vital importancia para el diseño total del servicio. Por este motivo el equipo vendido y los diseños previos deben estar disponibles en el sistema para facilitar el trabajo. Este es uno de los puntos donde se debe tomar en cuenta lo mencionado anteriormente. El flujo de información debe ser efectivo y en la dirección correcta, para que los departamentos no trabajen en dirección contraria sino que se apoyen.

El procedimiento que se propone no varía de la situación actual del diseño de servicios, únicamente que al final del mismo debe tener información de que el cobro del servicio ya fue realizado e iniciar con el movimiento de personal y recursos de la empresa para efectuar el trabajo.

Luego de finalizada esta parte del procedimiento de ingeniería y diseño, existía un paso en que todo diseño se entregaba única y exclusivamente al departamento de Gestión de Red, quien tenía a su cargo el análisis del mismo. Se analizó que dicho paso únicamente provocaba atraso en la entrega del servicio y nunca se realizaba. En este punto se puede observar que el sistema de trabajo logró encontrar una traba o atraso en el procedimiento

por lo que éste se omitía. Se analizó el motivo de este salto y se concluyó que realmente era innecesario.

6. PROCEDIMIENTO DE CABLEADO Y OBRA CIVIL

En esta parte del procedimiento es importante que se realice un control bastante detallado, ya que para hacerlo se vincula el trabajo de un proveedor. Para mejorar el control de trabajos es necesario que el supervisor de cableado sea una persona analítica y responsable, ya que todo trabajo que se reporta por parte de subcontratista, debe ser real y correcto.

Por este motivo se analizó que el procedimiento actual si se ejecutaba bastante bien para manejar toda la información de instalación, únicamente que la actualización de información no se realizaba en el sistema de la empresa, sino que con controles en archivos excel. Por este motivo se propone que dicho control se logre acoplar al sistema global de información, para así poder controlar más adecuadamente el manejo de materiales y el destino que se dio a cada uno de ellos. Esto favorece a la empresa, ya que de esta manera es mucho más sencillo llevar el control de las salidas de bodega, los materiales que fueron comprados y que en ningún momento ingresaron a bodega y de alguna manera son activos o gastos de la empresa.

7. PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE RED

Como se explicó con anterioridad, la parte del procedimiento en que Gestión realizaba el análisis de los diseños fue cambiada para que no fuera serial, sino que en forma paralela. Esto en gran manera logra recortar el tiempo de respuesta en la entrega de un servicio. Es importante mencionar que aunque haya sido cambiada no varía en importancia, pues es relevante y necesario la vinculación de este departamento en la instalación del servicio. Esto es así, ya que como se mencionó en la parte de descripción de departamentos, éste tiene a su cargo la configuración lógica de todo servicio.

En esta parte es importante la comunicación con el Departamento de Instalaciones, ya que las pruebas del funcionamiento del servicio desde el punto central hasta el punto remoto del cliente deben efectuarse en el mismo momento.

Respecto de controles es necesario que toda la actualización lógica y física de la red se actualice. Este paso debe estar a cargo de Ingeniería, ya que él es quien actualiza en el sistema toda la información, pero es responsabilidad de Gestión informar de estos cambios. Si cada modificación no se realiza, es seguro que en el futuro existirá un problema de actualización de red, lo que provocará que la entrega de un servicio se retrase por la información incorrecta proporcionada.

8. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIONES

Esta parte del procedimiento general es una de las más importantes, ya que este es el punto crítico donde todas las ventas y diseños realizados se ejecutan físicamente. Por este motivo es de vital importancia que todo esté bien documentado y ejecutado. Todo puede mejorar con un efectivo control de proyectos y procedimientos.

Para iniciar con el detalle de las mejoras que se proponen para este procedimiento, es importante mencionar que el cumplimiento de mismo es crítico para el buen desempeño. En el momento que se recibe la orden por parte de Ingeniería con toda la información necesaria de equipo, configuraciones y especificaciones técnicas, debe existir una programación previa y bien detallada, en la cual se tomen los aspectos de ubicaciones geográficas, disponibilidad de personal, equipo, transporte, etc. Ya que existen varios factores, como los que se presentaron anteriormente, que afectan el tiempo de entrega de los servicios, existen casos especiales donde parte de los procedimientos deben saltarse por compromisos de la dirección general con el cliente. En estos casos especiales donde los procesos se salen de lo normal se propone que los mismos sean controlados en una manera distinta.

Si se presentan casos de instalaciones urgentes que se saltan partes de los procedimientos, éstos deben ser supervisados en conjunto con el departamento de Control de Proyectos. Por

tal motivo, cada acción que se haga fuera de una orden de trabajo establecida, debe ser canalizada a través de este departamento para que toda acción sea documentada y exigir que toda la documentación por parte de ventas sea entregada. Esto permite que se termine el procedimiento en forma normal.

La propuesta actual presenta el procedimiento típico de instalación, el cual inicia con una programación general basada en los tiempos de entrega estándares propuestos al cliente. Esta programación es la base para el buen rendimiento del departamento, ya que esto evita duplicar el trabajo, doble transporte hacia el sitio de instalación y asignación de personal innecesario.

Ya que la mayoría del personal que trabaja en este departamento es puramente técnico, se presenta muchas veces casos de saltos en los procedimientos por falta de conocimiento de los mismos. Adicionando a ello, la calidad de la instalación del servicio depende en gran manera de la capacitación del personal y la buena educación de los mismos.

El paso propuesto más importante que se incluyó en este procedimiento es la entrega del reporte del equipo instalado. Éste debe incluir una liquidación del equipo que se retiró de bodega con el detalle de lo realmente se instaló. Todo esto debe estar respaldado con la salida y reingreso de material o equipo a bodega. Sin este control no se puede cuantificar la inversión del proyecto y lo más importante, no es posible inventariar el mismo y saber realmente si existe robo o perdida de algún tipo. Esta parte del procedimiento debe ser el inicio de un nuevo sistema de control de proyectos a nivel empresarial, el cual debe ser manejado por el departamento de Control de Proyectos. Ya que el punto anterior es vital para la empresa, el procedimiento de entrega de enlace no seguiría su curso hasta el momento en que toda esta información se entregue. Debido a que la entrega de servicios y la eficiencia del departamento se mide por la cantidad de servicios instalados, se verían en la obligación de cumplir con este paso.

Adicionalmente se propone que toda la información obtenida sea almacena en un módulo especial en el sistema de la empresa con vinculación al inventario y red de la empresa. Con esto es posible determinar la carga laboral y cantidad de equipo manejada por empleado.

9. PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA DE CAMPO

Este procedimiento no se encuentra documentado en la actualidad, ya que hace poco tiempo se creó este departamento. Este tiene a su cargo la instalación del equipo terminal del cliente (Router) y la configuración del mismo en el caso que el cliente lo solicite.

La propuesta de este procedimiento se basa en la mejor secuencia de labores para mantener un control adecuado y un buen tiempo de respuesta de instalación. La estructura se asimila a la del departamento de instalaciones y se propone de la misma manera un punto crítico de entrega de documentación en la cual se incluya números de serie y modelo de los equipos, direcciones de configuraciones lógicas, sitios de instalación y personas responsables. Esta información es valiosa para obtener estadísticas y rendimientos asociados.

10. PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PROYECTOS # 2

La propuesta en esta parte del procedimiento se basa en la centralización de la información y documentación. Para esto se eliminó la parte del procedimiento actual en la cual toda información de instalación y carta de aceptación del cliente se entregaba al Departamento de Gestión, quien tenía a su cargo la revisión del mismo. Esta revisión sería mucho más detallada y estricta por medio de un departamento encargado únicamente al manejo de información, en lugar de aquel dedicado a la administración y monitoreo de la red física y lógica. Con esto, el departamento de Control de Proyectos puede establecer en forma clara los lineamientos de recepción de documentación y administración de la misma. Por ser este el punto de entrega de servicios, la información sería real.

En esta parte del procedimiento existe un paso de verificación de servicios, el cual está a cargo del departamento de Ventas. Ellos, con el respaldo de la carta de aceptación de

servicio firmada por parte del cliente, verifican que el cliente se encuentre satisfecho con el servicio entregado. Este punto debe ser revisado para que el mismo no sea mayor de 1 semana, ya que esto pospone el pago del mismo. Por tener el departamento de Control de Proyectos a su cargo la entrega y recepción de cartas al departamento de ventas, es fácil medir y controlar este tiempo y según sea el caso tomar medidas para agilizar este trámite.

Para finalizar esta parte del procedimiento e iniciar la facturación, el administrador de ventas realiza la activación del servicio en el sistema y la entrega de la papelería respectiva para la facturación.

11. PROCEDIMIENTO DE FACTURACIÓN

La propuesta primordial para este procedimiento es la automatización de la emisión de la primera factura. Esto se debe a que en la actualidad este departamento debe realizar un prorrateo manual de la cuota mensual desde el inicio del servicio hasta finalizado el mes. Según se investigó con el departamento de sistemas de la empresa, este módulo de prorrateo automático ya esta diseñado pero se encuentra pendiente de implementación.

B. PROPUESTA EN CONTROL DE PROYECTOS

Ya que la base del estudio pretende aumentar los controles en los procedimientos y actividades realizadas, se propone que todo control y reporte de actividades globales de la empresa se realicen a través de un único ente que reporte a la dirección general. Se propone que el Departamento de Control de Proyectos, por estar involucrado en los pasos críticos del procedimiento general, deberá tener a su cargo la elaboración de reportes, estadísticas y resultados que presenten el desempeño global de la empresa. Esto no pretende que cada departamento descuide su control propio, sino que se desea un único punto de referencia para cualquier tipo de información.

Cada uno de los reportes y revisión de los mismos se debe realizar con el soporte del sistema global de la empresa. Es necesario que cada uno de los puntos propuestos en el inciso anterior se cumplan y se implementen los módulos mencionados, ya que ellos favorecen al flujo de información y al almacenamiento del mismo necesario para el control de proyectos y procedimientos.

La única manera de mantener un control estricto de actividades es la supervisión de las mismas con reportes varios actualizados que permitan medir los resultados deseados. Por este motivo se presentan a continuación diseños de reportes básicos para medir resultados y cumplimiento de tiempos estándares.

1. DISEÑO DE REPORTES BÁSICOS

Este inciso pretende mostrar tipos de reportes básicos que permitan medir eficiencias y tiempos de respuestas. Es claro que dichos pueden variar en estructura y contenido según la necesidad. Los mismos se presentan en la sección de anexos con la descripción que aparece a continuación.

a) VENTAS (REPORTE NO. 1)

Con el diseño de este reporte se desea presentar semanal o mensualmente la cantidad de ventas o cotizaciones realizadas por ejecutivo y sector. Esto permite medir los departamentos específicos junto a sus ejecutivos en la cantidad de ventas realizadas y el cumplimiento de sus metas establecidas. Ya que se detalla de la misma manera la venta o renta de equipo asociada al servicio, es fácil determinar la proporción de ventas con equipo. Esto favorece al departamento de mercadeo para estimar la demanda de este tipo de servicio y las modificaciones o promociones adicionales que se le puedan hacer al mismo para mejorar precios o propuestas. Adicionalmente se detallan los montos totales de ingresos que la empresa recibirá por ejecutivo o sector. El análisis de estos número darán el rendimiento en ventas para cada uno de los ejecutivos de ventas de la empresa.

b) CONSULTORÍA & DISEÑO (REPORTE NO. 2)

Este tipo de reporte pretende medir la cantidad de consultorías que son solicitadas al departamento de Consultoría & Diseño por parte de Ventas. Debido a que este reporte se separa por consultor, es posible determinar el monto de trabajo asignado a cada uno y la efectividad de su trabajo con detalle en la última casilla que muestra si la propuesta y el diseño realizado fueron aceptados por el cliente. El promedio de entrega de la consultoría nos muestra la efectividad y rapidez del departamento en la ejecución de su trabajo. Es claro que este tiempo puede variar, pero es posible medirlo con la cantidad de consultorías asociadas. En caso la carga de trabajo sea mucha el tiempo de respuesta será un poco mayor de lo normal, al igual que con la categoría de la misma. Si la categoría representa un nivel A, el monto total del proyecto será más elevado y muy probablemente el tiempo de entrega del mismo sea un poco mayor por la complejidad del mismo.

c) INGENIERÍA (REPORTE NO. 3)

El reporte de "Estatus de Diseño de Servicios" pretende medir los tiempos de duración de diseños que dependen de una persona determinada o proceso. La suma de todos estos

tiempos por paso de proceso nos determinará el tiempo total de ejecución, el cual debería estar en el rango de duración especificado en el Procedimiento de Ingeniería. Adicionalmente muestra el tipo de atraso que se presenta por medio de alguna observación. El fin primordial es mostrar la carga de trabajo total por responsable y el tiempo promedio de ejecución para controlar el procedimiento general y no incurrir en atrasos.

d) INSTALACIONES (REPORTE NO. 4 Y NO. 5)

El primer reporte necesario para el departamento de instalaciones y dirección general es el de servicios pendientes de instalación. Este reporte desea determinar la cantidad de instalaciones que se encuentran pendientes y el tiempo aproximado de instalación programado. Esto es importante, ya que permite medir el cumplimiento de instalación pactado en el contrato con el cliente, el cual puede variar de gran manera dependiendo del sitio de instalación, la disponibilidad de equipo y fuerza laboral asociada. Una medición del monto total determinará en caso sea necesario la contratación de personal o expansión de la empresa.

El segundo reporte presenta semanal o mensualmente la cantidad de instalaciones ejecutadas con sus tiempos programados y reales. Con esto se puede ver el promedio real de instalación y la variación del mismo con los estándares establecidos. En caso exista demasiada variación en estos dos números, es importante establecer nuevas políticas de tiempos de entrega o, como se mencionó con anterioridad, la necesidad de contratar personal.

e) CONTROL (REPORTE NO. 6, NO. 7 Y NO. 8)

El primer reporte de "Entrega de Documentación" se presenta en el caso en que los ejecutivos entregan la documentación del anexo del contrato firmado por el cliente, para la verificación en el sistema y la aceptación correspondiente. Para controlar este punto se propone un reporte que muestre el tiempo de entrega de documentación luego de la venta y si la misma se encuentra pendiente de entregar, en corrección (porque luego de la revisión se encontraron errores o problemas y es necesaria la corrección del mismo) o realmente se

aceptó. El tiempo de entrega de la documentación es vital, ya que el proceso de venta no es realmente afectivo si esta información no es aceptada para la emisión de la orden de trabajo y el atraso en este paso provoca un atraso total en el tiempo de instalación.

El segundo reporte de "Estatus de Verificación de Ventas" desea determinar la cantidad de las cartas de aceptación que se encuentran en poder de los ejecutivos de ventas para su revisión con el cliente. Esta medición es crítica, ya que si éstas no se contabilizan correctamente se pueden extraviar y el servicio instalado nunca se llegará a cobrar. Adicionalmente, el tiempo de entrega de las mismas debe oscilar en 5 días aproximadamente, ya que si esto se atrasa, se incurrirá en perdidas por tiempo del uso del servicio sin cobrar.

El tercer diseño de reporte se propone para medir el rendimiento de la empresa y el crecimiento semanal y total con base en la cantidad de servicios y monto total de los mismos. Como se presenta en el reporte, se analizan los siguientes factores: ventas, servicios instalados, servicios pendientes de instalar, activaciones y totales de servicios activos acumulados. Con estos datos y las variaciones mensuales, se puede determinar si realmente existe un crecimiento de la empresa o no.

f) FACTURACIÓN (REPORTE NO.9)

El reporte de facturación es sencillo y únicamente pretende cuantificar el monto total facturado por concepto de instalaciones o mensualidades en una semana determinada o mensualmente. Con la comparación de reportes anteriores en posible establecer también la variación de la facturación total.

Es necesario aclarar que los tipos de reportes presentados anteriormente son únicamente muestrales, ya que pueden variar en información o variables según se desee. Se puede aclarar que como concepto básico de control sí son utilizables.

C. VENTAJAS DE LA PROPUESTA ESTABLECIDA

Con relación a las propuestas establecidas se pueden considerar ventajas de las mismas al sistema de trabajo actual. Debido a que existe gran cantidad de factores que influyen en la buena a ejecución y cumplimiento de los procedimientos, se puede aclarar que las ventajas que se presentan a continuación apoyarán a la solución de los problemas más críticos únicamente si las mismas se cumplen según lo especificado anteriormente.

Entre las ventajas más representativas que se obtienen luego del análisis descrito se pueden mencionar las siguientes:

- Se establecieron los puntos críticos en los procedimientos actuales que provocan descontrol y problemas posteriores. Estos puntos se utilizaron como base para las mejoras en los procedimientos con el esfuerzo de fortalecerlos y evitar que la debilidad en los mismos causen problemas.

- Cada uno de los procedimientos propuestos se diagramaron de tal manera que los mismos fueran fáciles de entender a nivel de departamentos e interacciones entre la empresa.

- Se establecieron estándares en tiempos de ejecución de pasos de los procedimientos, los cuales son las bases para un proceso básico de control.

- Se lograron determinar y eliminar pasos en procedimientos que realmente provocaban atraso y los mismos no eran ejecutados por las personas indicadas.

- Se centraliza el control en un único departamento cuya función primordial es el manejo y análisis de toda la información. Adicionalmente sirve de apoyo a cualquier departamento en caso se desee o necesite información actualizada.

- Se eliminan problemas de información errónea y duplicidad de datos por medio de análisis previos que determinan la veracidad de la información, la cual es la base para una instalación y facturación del servicio efectiva.

- Gracias al control se elimina totalmente la pérdida y traspapeleo de documentos importantes que son trasladados entre departamentos durante el proceso general.

VII. CONCLUSIONES

- El análisis de los sistemas de trabajo de la empresa determinaron que existe una gran deficiencia en el sistema de control de proyectos y procedimientos actuales, lo que repercute en el desempeño global de la empresa.

- El sistema de control de proyectos es un punto crítico que se debe analizar y tomar en cuenta en el momento de analizar procedimientos, ya que los mismos son las bases para su control y medición.

- Los procedimientos actuales de la empresa no se encuentran establecidos ni documentados, lo que provoca una ejecución de tareas y trabajos acoplados a un sistema de trabajo que busca un bien individual y no común de la empresa.

- La falta de información acerca de los procedimientos provoca en muchas ocasiones la mala toma de decisiones por el desconocimiento de medidas a tomar en casos especiales.

- A través del estudio se logró determinar que el departamento de Control de Proyectos debe desarrollarse y mejorarse en gran medida, ya que la carga de trabajo actual es demasiado grande para el recurso de personal con que cuenta y de suma importancia para ser desatendido.

- Existe en gran medida desorden y descontrol en el papeleo y manejo de documentación, lo que provoca traspapeleo y en muchos casos la pérdida de documentos importantes que respaldan los trabajos realizados.

- Debido a la unión entre las dos empresas ha existido un poco de inestabilidad en lo que a estructura organizacional respecta, lo que repercute en todo el sistema de procedimientos, controles y responsabilidades de trabajo, a tal magnitud que existen puestos críticos que nunca llegan a ser ocupados.

- Muchos de los trabajadores y en su mayoría técnicos no cuentan con la educación necesaria para comprender los pasos correctos a tomar para obtener un buen resultado en su trabajo. En la mayoría de los casos varios departamentos ejecutan trabajos únicamente para borrar temporalmente el problema, pero nunca se involucran del todo para borrar los problemas de raíz.

- Los ejecutivos de venta, por ser los responsables de darle trabajo a la empresa, tienen la obligación de realizar su trabajo lo más conscientemente posible, a manera de no provocar problemas a los demás departamentos, sino que, al contrario apoyarlos, pues ellos son la imagen de la empresa ante el cliente.

- Ya que la falta de controles y mediciones de procedimientos han sido un punto desatendido por las gerencias, se puede concluir que el inicio de la propuesta antes mencionada traerá mayores beneficios a la empresa. Este es el inicio de un nuevo sistema de trabajo que favorecerá a los empleados a marcar claramente sus objetivos y funciones en la empresa.

VIII. RECOMENDACIONES

- Se debe asegurar que los procedimientos sean planes, por lo que se deben diseñar de tal manera que reflejen y ayuden a alcanzar los objetivos y políticas de la empresa

- Los procedimientos se deben analizar con cuidado para asegurar un mínimo de duplicación, traslape y conflicto. Para este análisis se recomienda que los procedimientos sean presentados gráficamente y que identifiquen y relacionen entre sí sus diversas etapas y pasos.

- Es necesario asegurarse que los procedimientos sean realmente necesarios y cumplan con su función deseada. Para lograr este fin, los procedimientos deben ser comprendidos por las personas que deben cumplirlos, mediante una capacitación al personal. Se debe enseñar a los empleados cómo trabajar con ellos y mostrar idealmente cuáles son los fines que se suponen deben lograr.

- Es recomendable una auditoría constante de procedimientos que permita determinar si los procedimientos realmente se están ejecutando según lo establecido y de no ser así, optimizarlos para que no lleguen a ser obsoletos y nadie se apoye en ellos por no reflejar lo que realmente se desea.

- Se debe concientizar a todos los departamentos y personal individual que forman parte en algún paso del procedimiento, a respaldarse en los mismos para desempeñar sus actividades. Además deben estar en la obligación de informar en caso observen alguna anomalía en los mismos.

- Se recomienda que las modificaciones o elaboraciones de procedimientos sean sencillas de entender y no tan complicadas que únicamente provoquen dudas en lugar de solucionar interrogantes.

- Los controles de procedimientos deben centralizarse en un departamento especializado en este ramo. Este mismo deberá tener a su cargo la medición y control de los mismos mediante puntos de control que regulen un buen seguimiento y duración de los mismos.

- Se debe notificar a la dirección general en todo momento cualquier tipo de anomalía que se logre detectar en el transcurso de los procesos y presentar un plan general de acción para solucionar los mismos.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Cleland, David. 1999. *Project Management. Strategic design and implementation.* 3ra Edición. Editorial McGraw Hill, USA. 560 p.p

2. Date, C.J. 1986. *Introducción a los Sistemas de Bases de Datos.* 1ra Edición. Editorial Addison Wesley Iberoamericana, USA. 648 p.p.

3. Koontz, H; Weihrich,H. 1995. *Administración. Una Perspectiva Global.* 10ma Edición. Editorial McGrawHill, México. 745 p.p.

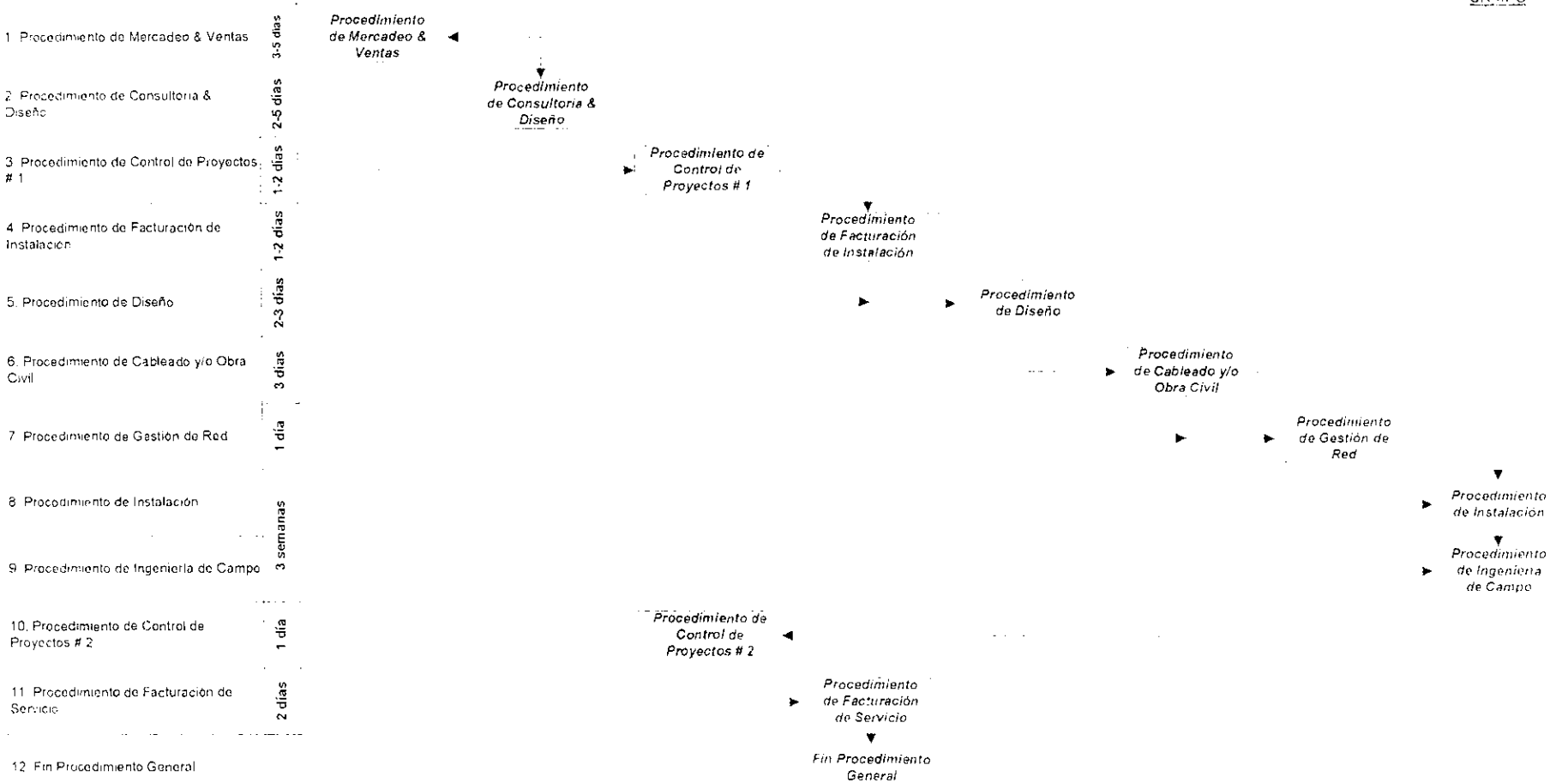
4. Stoner, J; Wankel, C. 1989. *Administración.* 3 ra Edición. Editorial Prentice Hall, México. 826 p.p.

INTERNET

1. http://www.inf.unitru.edu.pe
2. http://www.iie.org.mx
3. http://arcaint.com
4. http://www.3d-multimedia.com
5. http://www.mercadeo.com
6. http://www.cgict.uat.mx/comunicaciones

X. ANEXOS

Procedimiento General



ELABORADO POR: SAUL MENDEZ

REVISADO POR:

FIRMAS DE APROBACIÓN:

DIRECCIÓN GENERAL | GERENCIA INTEGRACIÓN DE SERVICIOS | GERENCIA [illegible] | GERENCIA [illegible] | GERENCIA ADMINISTRATIVA

FECHA	CÓDIGO	
17 / 02 / 2001	G-00-01	1

Procedimiento Mercadeo & Ventas

		EJECUTIVO DE VENTAS	DIRECTOR DEPARTAMENTO COMERCIAL	EJECUTIVO DE MERCADEO	CONSULTORÍA & DISEÑO	CLIENTE	CONTROL
1. Ejecutivo realiza la visita al cliente para la venta del servicio según su cartera.	1 vez por semana	Visita al cliente					
2. Se necesesita del soporte de Colsultorie & Diseño para la venta del Servicio? *SI ver PROCEDIMIENTO CONSULTORÍA & DISEÑO* *NO ver paso 3*	2-5 días	Soporte de Consultoria & Diseño	SI		*PROCEDIMIENTO CONSULTORÍA & DISEÑO*		1. [illegible]
		NO					
3. Ejecutivo realiza su cotización en el Sistema Global de Información. En caso el cliente sea nuevo es necesario el ingreso de la información del mismo.		Cotización por medio del Sistema					
4. Las tarifas que se quieren cotizar son menores a las de los descuentos autorizados por mercadeo? *SI ver peso 5* *No ver peso 7*		Tarifas autorizadas?	SI				
		NO					
5. Director autoriza descuentos adicionales a los establecidos según políticas de descuentos de la empresa.	1 día		Autoriza descuentos				2. Mantener los [illegible]
6 Ejecutivo de Mercadeo ingresa los descuentos autorizados en el sistema con la autorización escrita y firmada por parte de la dirección general de Ventas y Mercadeo				Modifica descuentos en el sistema			
7 Ejecutivo de Ventas imprime cotización del sistema y presenta al cliente.		Imprime Cotización				COTIZACIÓN	3. [illegible]
8 Cliente recibe la cotización y decidé si la acepta *SI LA ACEPTA ver paso 9* *NO LA ACELPTA ver paso 3*	15 días				NO	Acepta Cotización?	
						SI	
9 Ejecutivo ingresa anexo del contrato por servicio con toda la información que se solicita La información ya ingresada en la cotización sirve como baso para la generación del mismo		Genera el Anexo en el sistema					
10 Ejecutivo de Ventas imprime anexo y se consigue firma de Mercadeo como soporte de tarifas autorizadas.	1 día	Imprime Anexo del sistema		Firma anexo para autorizar tarifas			
11 Cliente Firma y sella el anexo con las condiciones establecidas al reverso del mismo						Firma sella y cierra la venta	4. Cantidad de ventas [illegible]
12 Inicia el *PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PROYECTOS*						*PROCEDIMIENTO CONTROL DE PROYECTOS # 1*	

ELAGORADO POR: SAUL MENDEZ

REVISADO POR:

FIRMAS DE APROBACIÓN:

DEPTO. MERCADEO | DEPTO. VENTAS | CONSULTORIA Y DISEÑO

FECHA: 17 / 02 / 2001

CÓDIGO: V-01-01

Consultoria y Diseño

MERCADEO Y VENTAS CORPORATIVAS	CONSULTORIA & DISEÑOS	GENERADOR DE PROPUESTAS	INGENIERÍA	INGENIERÍA DE CAMPO	CONTROL

1. Ventas visita al cliente, analiza sus necesidades y establece los requerimientos necesarios para satisfacer sus necesidades de transmición de datos y voz según sea el caso.

Visita y toma datos de requerimientos del cliente

2. Ventas ingresa en el módulo de Consultorías de los requerimientos del cliente o imprime el formulario para ser entregado al Departamento de Consultoría y Diseño.

Ingresa solicitud al Sistema

3. Gerente de Consultoría & Diseño chequea orden de consultoría en el sistema, asigna un consultor encargado por plataforma y un encargado del proyecto. Devuelve información a ventas del tiempo aproximado en que se realizará la consultoría basado en los recursos y facilidad del proyecto.

Asignación de consultor, tiempo respuesta y # proyecto

4. Consultoría analiza los requerimientos del cliente, las tecnologías que utiliza y las mejoras que se puedan ofrecer. Se informa más de la situación actual del cliente.
Se solicita a Ingeniería el tiempo aproximado de instalación de los enlaces.

Analisis técnico del cliente

Solicitud de tiempos de entrega

5. En caso sea necesario Consultoría y Diseño solicita a INGENIERÍA DE CAMPO ir al lugar del cliente y realizar pruebas, analizar infraestructuras etc. (opcional)

INGENIERÍA DE CAMPO

6. Ventas en compañía del Consultor asignado realizan una reunión con el cliente para analizar situación técnica y requerimientos técnicos más específicos (opcional)

Reunión previa con el Cliente

7. Con la información que se obtuvo en la reunión el consultor analiza las posibilidades de proveer los servicios o cumplir con los requerimientos del cliente basandose en los equipos que posee, tecnologías que utiliza, tecnología nuevas que se pueden acoplar a las de ellos y factividades técnicas

Analiza situación global del cliente

8. Ya analizado se genera una propuesta con todos los requerimientos del cliente y equipamiento necesario para realizarlo. Se documenta propuesta con diagramas, equipamiento y tiempo de entrega de enlaces para la Generación de la Propuesta

2-5 días

Realiza Propuesta Técnica

9. Consultoría traslada copia de la propuesta técnica para iniciar el proceso de Generación de Propuestas

Información de propuesta técnica

10. Consultoría traslada información del equipamiento necesario con precios al departamento de Mercadeo por medio de una orden del sistema. Este establece las cuotas de venta de equipo y la forma en que se cobrará según lo requiera el cliente. Esta información se ingresa en el sistema.

Mercadeo establece forma de venta de equipo y tarifas

11. Generader de Propuestas chequea en el sistema sus tareas y revisa las cuotas a cobrar por equipo, en caso sea para venta o renta. Luego que se recopila información técnica y financiera del proyecto se genera la propuesta.

Se genera la Propuesta

12. Generader de Propuestas imprime y envía propuesta al departamento de Ventas.

Mercadeo recibe presentación de Propuesta

13. En compañía del Consultor (cuando sea necesario), ventas presenta la propuesta al cliente.

Ventas presenta la propuesta final

14. El cliente solicita modificación de la propuesta?
Si ver pase 2
No ver paso 15

Cliente solicita modificación

SI

NO

ELABORADO POR: SAUL MENDEZ	FIRMAS DE APROBACIÓN:	DEPTO. MERCADEO	DEPTO. VENTAS	CONSULTORIA Y DISEÑO	OPERACIONES	INGENIERIA DE CAMPO	FECHA	CÓDIGO	1
REVISADO POR:							17 / 02 / 2001	C&D-02-01	2

DEPARTAMENTO COMERCIAL	CONSULTORIA & DISEÑO	GENERADOR DE PROPUESTAS	CONTROL
	A		
	▼ Emite hoja de aceptacion de consultaria		
15. Consultoria y Diseño emite hoja de aceptacion de consultoria, la cual es firmada por cada ejecutivo y la gerencia general.			
	▼ El cliente acepta la propuesta		
16. El cliente acepta la propuesta? *SI ver paso 19* *NO ver paso 17*	▼ NO Analiza razones por las cuales no se acepto por el cliente		
17. Se informa a Consultoria & Diseño para que analicen la propuesta y encontrar la razón técnica por la cual el cliente no la acepto (2 dias)			
SI		▼	
18. Se archiva la información.		Archiva información	
19. Se informa a Generación de Propuestas y se contabiliza como Propuesta Aceptada		► Se contabiliza como Propuesta Aceptada	
20. Pasa a Procedimiento de Ventas ◄ *PROCEDIMIENTO MERCADEO & VENTA*			

Procedimiento Control de Proyectos # 1

		ADMINISTRADOR DE VENTAS	EJECUTIVO DE VENTAS	DEPARTAMENTO DE FACTURACIÓN	DEPARTAMENTO INGENIERÍA	CONTROL
1 Administrador de Ventas recibe el anexo por parte del ejecutivo de Ventas con las firmas autorizadas de Mercadeo, Ejecutivo y Cliente.	Cada día	Recibe anexo firmado				1.
2 Revisa que la información del anexo impreso y la ingresada en el sistema sea correcta y que la venta sea efectiva	1/2 día	Revisa información detenidamente				
3 Esta el anexo y la información correcta? *SI ver paso 5* *NO ver paso 4*		Está el anexo correcto?	NO			2
4 Se devuelve el anexo al Ejecutivo de Ventas para corrección del mismo	máx. 2 días	SI	Realiza correcciones del mismo			
5 Administrador de Ventas procede a la aceptación del anexo y emite en el sistema la orden de inicio de facturación de instalación y orden de diseño de instalación	1/2 día	Aceptación y emisión de ordenes de trabajo				3
6 Inicia el *PROCEDIMIENTO DE FACTURACIÓN DE INSTALACIÓN* Nota: traslada copia de anexo (documentación)	1 semana			*PROCEDIMIENTO FACTURACIÓN INSTALACIÓN*		
7 Inicia el *PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA (DISEÑO INSTALACIÓN)*	3 días				*PROCEDIMIENTO INGENIERÍA (DISEÑOS)*	
8 Administrador de Ventas archiva anexos	Inmediatamente	Archiva documentos originales				
9 Fin del procedimiento		Fin Procedimiento				

ELABORADO POR: SAUL MENDEZ

REVISADO POR:

FIRMAS DE APROBACIÓN:

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PROYECTOS

DEPARTAMENTO DE VENTAS

DEPARTAMENTO DE FACTURACIÓN

DEPARTAMENTO INGENIERÍA

FECHA 17 / 02 / 2001

CÓDIGO C-03-01

Procedimiento Facturación Instalación

		COORDINADOR FACTURACIÓN	DEPTO DE SISTEMAS	OPERADOR FACTURACIÓN	CURRIER	CONTROL
1. Coordinador revisa la documentación entregada por el administrador de ventas y chequea cuales anexos si cuentan con cuota da instalación	3 veces por semana	Revisa documentación				
2. Coordinador de facturación chequea las cuotas de facturación pendientes de facturar y selecciona las mismas en el sistema.		Selecciona en el sistema facturas a emitir				
3. Coordinador de facturacion notifica al encargado de facturación del Departamento de Sistema para que omita el batch de facturas selecionadas.		Notifica a Sistemas de facturación				
4. Sistemas realiza el batch de emisión de facturas en el sistema automáticamente en base a la seleccion del coordinar de facturación			Emite las facturas del sistema			1. [illegible]
5. Coordinador recibe las facturas y las revisa para que los datos hayan sido impresos correctos	1 día	Revisa facturas				
6. Traslada la información de las facturas para actualizar en el sistema el número de facturas emitidas				Opera numeración de facturación		2. [illegible]
7. Coordinador de Facturación entrega las facturas al Currier.		Entrega facturas a Currier				
8. Las facturas son repartidas	2 días				Realiza repartición de facturas	3. [illegible]
9. Fin del Procedimiento					Fin Procedimiento	

ELABORADO POR: SAUL MENDEZ

REVISADO POR:

FIRMAS DE APROBACIÓN:

DEPTO. SISTEMAS

DEPTO. FACTURACIÓN Y COBROS

FECHA	CÓDIGO	1
17 / 02 / 2001	F-04-01	

Procedimiento Diseño Ingeniería

		INGENIERO	DISEÑADOR CABLEDO, RADIDY OBRA CIVIL	DEPARTAMENTO RED COPRE	CABLEADO Y OBRA CIVIL	OTROS DEPARTAMENTOS	CONTROL
1 Ingeniero inicia diseño por medio de orden de trabajo del sistema.	diario	Recibe orden de diseño					
2 Se necesita levantamiento para cableado de fibra optica? SI ver paso 3 NO ver paso 4		Necesidad de cableado fibra?	SI				
3 Diseñador realiza el levantamiento y determina cantidad de fibra y trabajos a realizar	1 día	NO	Realiza levantamiento		*PROCEDIMIENTO CABLEADO Y OBRA CIVIL*		
4. Se necesita asignación de pares de cobre (red externa)? *SI ver paso 5* *No ver paso 7*		Asignación de pares de cobre?	SI				
5 Existe disponibilidad de red externa de cobre? *SI ver paso 6* *NO Iniciar proyecto de ampliación de red*	1 día	NO		Existe Disponibilidad?	SI		
6. Se asigna y aparta red de cobre para dicho servicio.				Asigna Red			
7. Existe cobertura y/o ancho de banda hacia el sitio deseado? SI ver paso 9 NO ver paso 8		Existe Cobertura?	NO				
8. Inicia *PROCEDIMIENTO DE AMPLIACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN DE NODOS*.	Según prog.	SI				*PROCEDIMIENTO DE AMPLIACIÓN Y CONTRUCCION DE NODOS*	
9. Ingeniaro analiza recursos de red y diseña el servicio. Ingresa la información global del diseño en el sistema (equipos, puertos, pares de cobre etc.)	1 día	Diseña					
10. Ingeniero imprime diseño, emite orden de instalación y entrega copia del mismo al Depanamento de Instalaciones.		Imprime y genera orden de instalación				*PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN*	
11 Se vendió servicio de internet o arrendamiento y/o venta de equipo? *SI ver paso 12* *NO ver paso 13*		Internet y/o Equipo?	SI				
12 Inicia el *PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA DE CAMPO*		NO				*PROCEDIMIENTO DE INGENIERIA DE CAMPO*	
13 Fin del procedimiento		Fin precedimiento					

ELABORADO POR: SAUL MENDEZ

REVISADO POR:

FIRMAS DE APROBACIÓN: DEPTO. INGENIERÍA | DEPTO. INSTALACIONES | CABLEADO Y/O OBRA CIVIL | INGENIERIA DE CAMPO

FECHA	CÓDIGO	
17 / 02 / 2001	D-05-01	1

Procedimiento Cableado y/o Obra Civil

		COORDINADOR	SUPERVISOR	EMPRESA SUBCONTRATADA	BODEGA	DEPARTAMENTO FINANCIERO	CONTROL
1 Con el levantamiento realizado por el departamento de Ingeniería y Planificación, el Coordinador de esta área realiza la orden de trabajo externa en el sistema		Emite orden de trabajo externa					
2 Coordinador determina el detalle y la cantidad de materiales a utilizarse, los cuales deben ser proporcionados por la empresa y para tal ofecto sacarlos de bodega. Este detalle lo opera en el sistema.		Cuantifica Materiales					
3 Es necesario sacar material de bodega? *SI ver paso 4 y 5 (simultáneamente)* *NO ver paso 4*		Material de Bodega?	SI				
4 Envia orden de trabajo a Empresa a subcontratar con las firmas autorizadas de Gerencia y Dirección	2 días	Envia Orden de Trabajo					
5 Supervisor realiza la orden de salida de bodega con el detalle del material a utilizar y el uso para el mismo (Proyecto asignado)			Realiza orden de salida de bodega				
6 Bodega se encarga de provisionar material para el momento en que se realice el trabajo y se solicite.					Realiza provisionamiento de Material		
7 El dia a realizarse el trabajo supervisor realiza la salida de Bodega.					Saca material de bodega		
8 Empresa subcontratada realiza el trabajo bajo la supervisión del encargado responsable. En caso sobre material este se reingresa a bodega.	Segun proyecto		Se supervisa y se ejecuta el trabajo de planta externa				
9 Ejecutado el proyecto la empresa subcontratada entrega el reporte final de material utilizado y mano de obra				Informe de trabajos ejecutados			
10 Supervisión revisa cantidades de matriales instalados y mano de obra. Firma de conformidad documento. Actualiza las cantidades reales utilizadas en el sistema.			Revision de documentacion				
11. Coordinación general de planta externa autoriza trabajos ejecutados por medio de firma Envia documento al departamento Financiero.	1 día	Realiza autorizacion					
12 Autoriza y provisiona monto a cancelar.						Autoriza y provisiona	
13. Con el respaldo de la orden de compra realiza el pago.	30 días					Pago	
14 Fin de procedimiento						Fin procedimiento	

ELABORADO POR: SAUL MENDEZ	FIRMAS DE APROBACIÓN:				FECHA	CÓDIGO	
REVISADO POR:		DEPTO. FINANCIERO	BODEGA	DEPTO. CABLEADO Y OBRA CIVIL	17 / 02 / 2001	COC-06-01	1

Procedimiento Gestión de Red - Configuración Ruta

		ADMINISTRADOR DE RED	INGENIERÍA	INSTALACIONES	CONTROL
1. Administrador de Red recibe orden de configuración de Ruta a través del Sistema.	1/2 día	Recibe orden de trabajo de configuración de ruta			
2. Administrador de Red recibe copia de diseño realizado y analiza en el sistema la información.		Revisa y analiza diseño			
3. Esta el diseño correcto segun disponibilidad de red ? ***SI ver paso 5*** ***NO ver paso 4***		Esta bien el diseño?	NO		
4. Regresa diseño a Ingeniería para modificación.	2 días	SI	Modifica Diseño		
5. Espera el tiempo prudente luego de que la instalación física se ha realizado.	2 horas	Espera para realizar la configuración		***Procedimiento de Instalaciones***	
6. Configura la ruta y hace pruebas		Configura Ruta		***Procedimiento de Instalaciones***	
7. Ingeniería recibe reporte de tabajos realizados en la red y los cambios que se hayan efectuado al diseño original			Reporte de trabajo y cambio realizados		
8. Ingeniería actualiza información en el sistema.	1/2 día		Actualiza cambios en el sistema		
9. Fin de procedimiento			Fin procedimiento		

ELABDRADO POR: SAUL MENDEZ

REVISADO POR:

FIRMAS DE APROBACIÓN: DEPTO GESTION DE RED | INSTALACIONES | INGENIERIA

FECHA	CÓDIGO	
17 / 02 / 2001	G-07-01	1

Procedimiento de Instalaciones

		GERENTE INSTALACIONES	COORDINADOR INSTALACIONES	INGENIERO O TÉCNICO	BODEGA	INGENIERÍA DE CAMPO	CONTROL
1 Gerente de Instalaciones recibe orden de instalación por medio del Sistema y copia del diseño finalizado		Recibe Orden de trabajo					
2 Gerente realiza la programación en el sistema según importancia, disponibilidad, diseño y tiempo de entrega		Realiza Programación					1.
3 Coordinador de Instalaciones asigna personal en el sistema en base a programación realizada por Gerencia. Adicionalmente omite en el sistema el requerimiento de material a bodega	1 día		Asigna personal				2
4 El ingeniero o técnico recibe requerimiento impreso del sistema y solicita firma de autorización				Tramite requerimiento de material de bodega			
5 Bodega entrega equipo en base a requerimiento de bodega con las firmas autorizadas y proyecto destinado.	En el momento				Entrega equipo y carga a persona responsable		3
6 El Ingeniero o tecnico debe salir por varios dias fuera de la capital? *SI ver paso 7* *NO ver paso 8*				SI Necesita viaticos NO			
7 Coordinador tramita viáticos y tesoreria entrega monto estipulado por dia.	1/2 dia		Tramita viaticos				4
8 Ingeniero o técnico se dirige al sitio y realiza la instalación del equipo y ejecuta las pruebas de la ultima milla que esta trabajando.			►	► Instala equipo y realiza pruebas de ultima milla			
9. Ver procese de Gestión de Red	4 dias			***PROCEDIMIENTO GESTION DE RED***			
10. Ingeniero e técnico realiza pruebas del circuito completo.				Se realizan pruebas del circuito completo			4.
11. Funciona bien el servicio? *SI ver paso 12* *NO ver paso 8*				NO Funciona bien el servicio? SI			
12. Coordinador imprime hoja de Aceptacion de Servicio para firma del cliente.	1 dia		Imprime hoja de Aceptacion de Servicio ◄				
13 Solicitó el cliente compra o renta de Router? *SI ver paso 14* *No ver paso 15*			Solicitó el cliente Router? SI NO				
14 Inicia Procedimiento de Ingeniería de Campo			A			***PROCEDIMIENTO INGENIERÍA DE CAMPO***	

ELABORADO POR: SAUL MENDEZ

REVISADO POR:

FIRMAS DE APROBACIÓN:

DEPTO. INSTALACIONES BODEGA GESTION DE RED

FECHA 17 / 02 / 2001

CÓDIGO I-08-01

Procedimiento de Instalaciones

	GERENTE INSTALACIONES	COORDINADOR INSTALACIONES	INGENIERO O TÉCNICO	BODEGA	CLIENTE	CONTROL
		A				
15 Ingeniero o técnico llena formulario de descargo de equipo en el cual reporta el detalle del equipo instalado			► Llena reporte de equipo instalado			
1 día						
16 Cliente firma detalle de recepción del equipo y aceptación del funcionamiento del servicio.					► Cliente firma hoja de aceptación	
17 Inicia Procedimiento de Control Proyectos # 2			***PROCEDIMIENTO CONTROL PROYECTOS # 2*** ◄			

ELABORADO POR: SAUL MENDEZ

REVISADO POR:

FIRMAS DE APROBACIÓN:

DEPTO. INSTALACIONES BODEGA GESTION DE CALIDAD

FECHA 17 / 02 / 2001

CÓDIGO I-08-01

Procedimiento Control Proyectos # 2

		ADMINISTRADOR VENTAS	INGENIERO PROYECTOS	VENTAS	CLIENTE	FACTURACION	CONTROL
1. Ingeniero de Proyectos recibe la Carta de Aceptación y descargo de equipo adjunto Chequea que todo este reportado para aceptar la papeleria	Todos los dia		Revisa Carta de aceptacion y detalle de equipo instalado				
2. Actualiza en el sistema el estatus actual de proyecto y el equipo realmente instalado en el punto del cliente o la central.	1 dia		Actualiza en el sistema la información				
3. Traslada la carta de aceptación al Ejecutivo de ventas para verificacion			Traslada carta de aceptacion				
4. Ejecutivo verifica con el cliente su satisfacción con el servicio entregado y que realmente haya quedado bien				Realiza verificación			
5. Esta bien el servicio? *Si ver paso 7* *No ver paso 6*				Acepta Servicio?	NO		
6. ***Ver Procedimiento de Instalaciones paso # 10***				SI	***PROCEDIMIENTO INSTALACIONES (paso #10)***		
7. Si se necesita el representante legal de la empresa firma la carta de aceptación como cierre del contrato pactado.					Firma Representante Legal		
8. Ejecutivo recibe hoja y entrega a Administrador de Ventas				Entrega hoja para activacion			
9. Administrador de Ventas activa en el sistema el servicio con la fecha en que se iniciará el cobro segun se especifica en la carta de aceptación.	1 dia	Activa servicio en el sistema					
10. Administrador de Ventas duplica hoja y entrega al Departamento de Facturación. La carta original la archiva.		Duplica y archiva documento					
11. Inicia el PROCEDIMIENTO DE FACTURACION						***PROCEDIMIENTO FACTURACIÓN DE SERVICIO***	

ELABORADO POR: SAUL MENDEZ

REVISADO POR:

FIRMAS DE APROBACIÓN: CONTROL DE PROYECTOS | DEPTO VENTAS | DEPTO FACTURACIÓN

FECHA 17 / 02 / 2001

CÓDIGO C-03-02

Procedimiento
Facturación de Servicio

		COORDINADOR FACTURACIÓN	DEPTO DE SISTEMAS	OPERADOR FACTURACION	CURRIER	CONTROL
1. Coordinador revisa la documentación entregada por el administrador de ventas y chequea cuales servicios se activaron	3 veces por semana	Revisa documentación				
2. Operador de facturacion chequea las cuotas de facturación mensual e ingresa en el sistema la fecha en que inicia el servic				Ingresa al sistema fecha de inicio de servicio		
3. Coordinador de facturación notifica al encargado de facturación del Departamento de Sistema para que emita el batch de porrateos.		Notifica a Sistemas de facturación				
4. Encargado de facturación realiza el batch de emisión de facturas en el sistema automaticamente en base a la selección del coordinador de facturación y la fecha de inicio de cobro			Emite las facturas del sistema			1.
5. Coordinador recibe las facturas y las revisa para que los datos del prorrateo hayan sido impresos correctos	1 dia	Revisa facturas				
6. Traslada la información de las facturas para actualizar en el sistema el numero de facturas emitidas				Opera numeracion de facturación		2.
7. Coordinador de Facturación entrega las facturas al Currier.		Entrega facturas a Currier				
8. Las facturas son repartidas	2 dias				Realiza reparticion de facturas	2.
9. Fin del Procedimiento					Fin Procedimiento	

ELABRADO POR: SAUL MENOEZ	FIRMAS DE APROBACIÓN:			FECHA	CÓDIGO 1
REVISADO POR:		DEPTO. SISTEMAS	DEPTO. FACTURACION Y COBROS	17 / 02 / 2001	F-04-02 1

REPORTE NO. 1

REPORTE DE VENTAS O COTIZACIONES SEMANALES Y MENSUALES

SECTOR

EJECUTIVO

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	EQUIPO VENDIDO	EQUIPO ARRENDADO	CONSULTORÍA	CUOTA INSTALACIÓN	CUOTA MENSUAL	DURACIÓN CONTRATO	FECHA VENTA
XXX	XXX	XXX	$ XXX.XX	$XXX.XX	SI/NO	$ XXX.XX	$ XXX.XX	XXX	XX/XX/XX

TOTAL por **Ejecutivo**							
TOTAL por **Sector**	Número de servicio	($) Total monto en venta de equipo	($) Total monto renta mensual por equipo	Número de consultorías asesoradas	($) Total cuotas instalación	($) Total cuotas mensuales	
TOTAL **Ventas**							

REPORTE NO. 1 (EJEMPLO)

REPORTE DE VENTAS O COTIZACIONES SEMANALES Y MENSUALES

FINANCIERO

JUAN PEREZ

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	EQUIPO VENDIDO	EQUIPO ARRENDADO	CONSULTORÍA	CUOTA INSTALACIÓN	CUOTA MENSUAL	DURACIÓN CONTRATO	FECHA VENTA
Banco A	Mazatenago	Canal 64 kbps	$0.00	$12.00	NO	$25.00	$55.00	2 años	2/1/01
Banco B	Central zona 3	Canal 128 kbps	$500.00	$0.00	SI	$35.00	$78.00	2 años	2/5/01
TOTAL por JUAN PEREZ		2	$500.00	$12.00	1	$60.00	$133.00		

JOSE RODRIGUEZ

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	EQUIPO VENDIDO	EQUIPO ARRENDADO	CONSULTORÍA	CUOTA INSTALACIÓN	CUOTA MENSUAL	DURACIÓN CONTRATO	FECHA VENTA
Aseguradora A	Agencia zona 1	Canal 256 kbps	$0.00	$0.00	NO	$45.00	$90.00	2 años	2/2/01
Financiera A	Oficina zona 9	Canal 64 kbps	$0.00	$15.00	SI	$25.00	$60.00	2 años	2/8/01
TOTAL por JUAN PEREZ		2	$0.00	$15.00	1	$70.00	$150.00		
TOTAL por SECTOR FINANCIERO		4	$500.00	$27.00	2	$130.00	$283.00		

INDUSTRIA

JUAN GOMEZ

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	EQUIPO VENDIDO	EQUIPO ARRENDADO	CONSULTORÍA	CUOTA INSTALACIÓN	CUOTA MENSUAL	DURACIÓN CONTRATO	FECHA VENTA
Fabrica El Colmenar	Escuintla	Internet 64 kbps	$0.00	$15.00	NO	$25.00	$55.00	2 años	2/1/01
Fabrica A	Oficinas central	Canal 128 kbps	$300.00	$15.00	NO	$35.00	$78.00	2 años	2/5/01
TOTAL por JUAN PEREZ		2	$300.00	$30.00	0	$60.00	$133.00		

JOSE CARDONA

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	EQUIPO VENDIDO	EQUIPO ARRENDADO	CONSULTORÍA	CUOTA INSTALACIÓN	CUOTA MENSUAL	DURACIÓN CONTRATO	FECHA VENTA
Industria A	Oficinas centrales	Canal 256 kbps	$0.00	$0.00	NO	$45.00	$90.00	2 años	2/3/01
Financiera A	Oficina zona 9	Canal 64 kbps	$0.00	$0.00	NO	$25.00	$60.00	2 años	2/7/01
TOTAL por JUAN PEREZ		2	$0.00	$0.00	1	$70.00	$150.00		
TOTAL por SECTOR INDUSTRIA		4	$300.00	$30.00	1	$130.00	$283.00		
TOTAL VENTAS		8	$800.00	$57.00	3	$260.00	$566.00		

REPORTE NO. 2

REPORTE DE CONSULTORÍAS SOLICITADAS SEMANAL O MENSUALMENTE

CONSULTOR

EJECUTIVO

ESTATUS (PENDIENTE, DISEÑO, VALORIZACIÓN, GENERACIÓN ENTREGADA)

CLIENTE	TIPO	NUMERO DE SITIOS	CATEGORÍA	MONTO PROYECTO	OPCIÓN	FECHA SOLICITUD	TIEMPO ENTREGA	VENTA
XXX	VOZ / DATOS	# XXX	A / B / C	$ XXX XX	RENTA / VENTA	XX/XX/XX	XXX	SI NO

	Número de Consultorías	$. Monto total	Promedio tiempo de entrega	.# Total de vendidas
Total por **Estatus**				
Total por **Ejecutivo**				
Total por **Consultor**				

REPORTE NO. 2 (EJEMPLO)

REPORTE DE CONSULTORÍAS SOLICITADAS SEMANAL O MENSUALMENTE

CONSULTOR OSCAR VALDEZ

EJECUTIVO JUAN PEREZ

PENDIENTES

CLIENTE	TIPO	NUMERO DE SITIOS	CATEGORÍA	MONTO PROYECTO	OPCIÓN	FECHA SOLICITUD	TIEMPO ENTREGA	VENTA
Cliente A	Datos	5	C	$2,000.00	Renta	2/1/01		PENDIENTE
Cliente B	Datos	15	B	$10,000.00	Renta	2/3/01		PENDIENTE
Cliente C	Datos/Voz	3	C	$1,500.00	Venta	2/5/01		PENDIENTE

Total por Estatus — Total Consultorías: 3 — $13,500.00

VALORIZACIÓN

CLIENTE	TIPO	NUMERO DE SITIOS	CATEGORÍA	MONTO PROYECTO	OPCIÓN	FECHA SOLICITUD	TIEMPO ENTREGA	VENTA
Cliente D	Datos	50	A	$20,000.00	Renta	2/1/01		PENDIENTE
Cliente E	Voz	3	C	$1,000.00	Venta	2/5/01		PENDIENTE
Cliente F	Datos	5	C	$2,000.00	Renta	2/1/01		PENDIENTE

Total por Estatus — Total Consultorías: 3 — $23,000.00

EJECUTIVO JUAN RAMONEZ

ENTREGADAS

CLIENTE	TIPO	NUMERO DE SITIOS	CATEGORÍA	MONTO PROYECTO	OPCIÓN	FECHA SOLICITUD	TIEMPO ENTREGA DÍAS	VENTA
Cliente G	Datos	5	C	$2,000.00	Renta	2/1/01	2	SI
Cliente H	Datos	25	A	$15,000.00	Renta	1/25/01	10	NO
Cliente I	Datos/Voz	3	C	$1,500.00	Venta	2/5/01	3	SI

Total por Estatus — Total Consultorías: 3 — $18,500.00 — 5 — 67%

Total por CONSULTOR — **Total Consultorías: 9 — $55,000.00 — 5 — 67%**

REPORTE NO. 3

REPORTE DE ESTATUS DE DISEÑO DE SERVICIOS

ESTATUS (LEVANTAMIENTO, SIGNACIÓN DE COBRE, AMPLIACIÓN DE RED, DISEÑO)

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA DE ORDEN	FECHA ENTREGA	DURACIÓN DISEÑO (DÍAS)	OBSERVACIONES
XXX	XXX	XXX	XX/XX/XX	XX/XX/XX	XX	ABCDEF

TOTAL por ESTATUS

TOTAL

Número total de servicios

Promedio duración diseño

REPORTE NO. 3 (EJEMPLO)

REPORTE DE ESTATUS DE DISEÑO DE SERVICIOS

ESTATUS LEVANTAMIENTO

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA DE ORDEN	FECHA ENTREGA	DURACIÓN DISEÑO (DÍAS)	OBSERVACIONES
Banco A	Mazatenago	Canal 64 kbps	2/1/01			Se fue al campo a hacer mediciones
Banco B	Central zona 3	Canal 128 kbps	2/5/01			Pendiente determinar cantidad de fibra a utilizar

ESTATUS DISEÑO

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA DE ORDEN	FECHA ENTREGA	DURACIÓN DISEÑO (DÍAS)	OBSERVACIONES
Aseguraora A	Agencia zona 1	Canal 256 kbps	2/2/01			Analizando cobertura
Financiera A	Oficina zona 9	Canal 64 kbps	2/8/01			Asignando ancho de banda

ESTATUS ASIGNACIÓN DE COBRE

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA DE ORDEN	FECHA ENTREGA	DURACIÓN DISEÑO (DÍAS)	OBSERVACIONES
Fabrica El Colmenar	Escuintla	Internet 64 kbps	2/1/01			Pendiente visita al campo
Fabrica A	Oficinas central	Canal 128 kbps	2/5/01			Pendiente visita al campo

ESTATUS TERMINADO

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA DE ORDEN	FECHA ENTREGA	DURACIÓN DISEÑO (DÍAS)	OBSERVACIONES
Industria A	Oficinas centrales	Canal 256 kbps	2/3/01	2/8/01	5	Terminado
Financiera A	Oficina zona 9	Canal 64 kbps	2/7/01	2/9/01	2	Terminado

TOTALES Cantidad de servicios 8 Días 3.5

REPORTE NO. 4

REPORTE DE SERVICIOS PENDIENTES DE INSTALACIÓN

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA DE RECEPCIÓN DE ORDEN	FECHA PROGRAMADA INSTALACIÓN	TIEMPO VENCIDO	ESTATUS	OBSERVACIONES
XXX	XXX	XXX	XX/XX/XX	XX/XX/XX	XX	ABC	ABC

TOTAL # de servicio por instalar

REPORTE NO. 5

REPORTE DE SERVICIOS INSTALADOS SEMANAL O MENSUALMENTE

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA DE RECEPCIÓN DE ORDEN	FECHA PROGRAMADA INSTALACIÓN	TIEMPO PROGRAMADO ENTREGA	FECHA REAL DE ENTREGA	TIEMPO REAL DE ENTREGA	VARIACIÓN	OBSERVACIONES
XXX	XXX	XXX	XX/XX/XX	XX/XX/XX	XX	XX/XX/XX	XX	XX	ABCDEF

TOTAL Número total de servicios Promedio tiempo entrega

REPORTE NO. 4 (EJEMPLO)

REPORTE DE SERVICIOS PENDIENTES DE INSTALACIÓN AL 09/02/2001

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA DE RECEPCIÓN DE ORDEN	FECHA PROGRAMADA INSTALACIÓN	TIEMPO VENCIDO DE PROGRAMACIÓN	ESTATUS	OBSERVACIONES
Banco A	Mazatenago	Canal 64 kbps	01/02/01	07/02/01	2.00	Trabajandose	No se ha encontrado al cliente
Banco B	Central zona 3	Canal 128 kbps	05/02/01	15/02/01	-6.00	Trabajandose	La dirección ingresada esta equivocada
Aseguradora A	Agencia zona 1	Canal 256 kbps	02/02/01	17/02/01	-8.00	Pendiente	El cliente ya no desea el servicio
Financiera A	Oficina zona 9	Canal 64 kbps	08/02/01	05/03/01	-24.00	Pendiente	En espera de embarque de equipo nuevo

Servicios Pendientes Instalar 4

REPORTE NO. 5 (EJEMPLO)

REPORTE DE SERVICIOS INSTALADOS SEMANAL O MENSUALMENTE

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA DE RECEPCIÓN DE ORDEN	FECHA PROGRAMADA INSTALACIÓN	TIEMPO PROGRAMADO ENTREGA	FECHA REAL DE ENTREGA	TIEMPO REAL DE ENTREGA	VARIACIÓN	OBSERVACIONES
Banco A	Mazatenago	Canal 64 kbps	01/02/01	07/02/01	6	2/10/01	9	3	
Banco B	Central zona 3	Canal 128 kbps	05/02/01	15/02/01	10	2/16/01	11	1	
Aseguradora A	Agencia zona 1	Canal 256 kbps	02/02/01	17/02/01	15	2/25/01	23	8	Atraso porque el cliente confirmo después que se diseño el servicio
Financiera A	Oficina zona 9	Canal 64 kbps	08/02/01	05/03/01	25	2/20/01	12	13	Se compro equipo localmente
Servicios Instalados		4			14		13.75	-0.25	

REPORTE NO. 6

REPORTE DE RECEPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN

EJECUTIVO

ESTATUS (PENDIENTE, EN CORRECCIÓN, ACEPTADO)

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	NÚMERO DE ANEXO	CUOTA INSTALACIÓN	CUOTA MENSUAL	FECHA VENTA	FECHA ENTREGA	TIEMPO ENTREGA
XXX	XXX	XXX	XXX	$ XXX.XX	$ XXX.XX	XX/XX/XX	XX/XX/XX	XXX

TOTAL por ESTATUS
TOTAL por EJECUTIVO
TOTALES

Suma total de Ventas

Tiempo promedio

REPORTE NO. 7

REPORTE DE SERVICIO EN ESTATUS DE VERIFICACIÓN DE VENTAS

EJECUTIVO

ESTATUS (VERIFICACIÓN, ENTREGADA)

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA ENTREGA CARTA	TIEMPO VENCIDO DE ENTREGA	TIEMPO ESTÁNDAR DE ENTREGA	TIEMPO REAL DE ENTREGA	OBSERVACIONES
XXX	XXX	XXX	XX/XX/XX	XX	5 DÍAS	XX	ABCD

TOTAL por Estatus
TOTAL por Ejecutivo
TOTALES

Total número de servicios

Promedio tiempo real de entrega

REPORTE NO. 6 (EJEMPLO)

REPORTE DE RECEPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN

EJECUTIVO JORGE ROJAS

ESTATUS PENDIENTE

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	NÚMERO DE ANEXO	CUOTA INSTALACIÓN	CUOTA MENSUAL	FECHA VENTA	FECHA ENTREGA	TIEMPO ENTREGA DÍAS
Fabrica El Colmenar	Escuintla	Internet 64 kbps	5620	$25.00	$55.00	2/1/01		
Fabrica A	Oficinas central	Canal 128 kbps	5860	$35.00	$78.00	2/5/01		

TOTAL por ESTATUS **SERVICIO PENDIENTES** 2

ESTATUS ACEPTADO (VENTAS ACTIVAS)

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	NÚMERO DE ANEXO	CUOTA INSTALACIÓN	CUOTA MENSUAL	FECHA VENTA	FECHA ENTREGA	TIEMPO ENTREGA DÍAS
Industria A	Oficinas centrales	Canal 256 kbps	2650	$45.00	$90.00	2/3/01	36927	2
Financiera A	Oficina zona 9	Canal 64 kbps	3690	$25.00	$60.00	2/7/01	36932	3

TOTAL por ESTATUS **SERVICIO ACEPTADOS** 2 2.5

TOTAL por EJECUTIVO **SERVICIOS** 4 2.5

REPORTE NO. 7 (EJEMPLO)

REPORTE DE SERVICIO EN ESTATUS DE VERIFICACIÓN DE VENTAS (09/03/01)

EJECUTIVO JUAN COLON

ESTATUS VERIFICACIÓN

CLIENTE	SITIO	SERVICIO	FECHA ENTREGA CARTA	FECHA DEVOLUCIÓN CARTA	TIEMPO VENCIDO DE ENTREGA	TIEMPO ESTÁNDAR DE ENTREGA	TIEMPO REAL DE ENTREGA	OBSERVACIONES
Banco A	Mazatenago	Canal 64 kbps	10/02/01	13/02/01	3	5 DÍAS	3	
Banco B	Central zona 3	Canal 128 kbps	16/02/01	20/02/01	4	5 DÍAS	4	
Aseguradora A	Agencia zona 1	Canal 256 kbps	25/02/01		12	5 DÍAS		Atrazado
Financiera A	Oficina zona 9	Canal 64 kbps	20/02/01		17	5 DÍAS		Atrazado

TOTAL por Ejecutivo	4 Servicios	Promedio atrazo	14.5	Promedio entrega	3.5
TOTALES	4 Servicios	Promedio atrazo	14.5	Promedio entrega	3.5

REPORTE NO. 8

REPORTE GLOBAL DE LA EMPRESA (EJEMPLO)

	TOTALES				% CRECIMIENTO	
	NUMERO SERVICIOS	MONTO ($)	SEMANA 1	SEMANA 2	TOTAL	SEMANAL
VENTAS (ACUMULADO)	5000	$12,810.00	12	10	0.20%	-20.00
INSTALACIONES (ACUMULADO)	4800	$12,297.60	40	50	1.05%	20.00
PENDIENTES INSTALACIÓN			240	200		-20.00
VERIFICACION			35	40		12.50
ACTIVACIONES (ACUMULADAS)	4760	$12,195.12	40	45	0.95%	11.11
CANCELACIONES (ACUMULADAS)	200	$512.40	5	6	3.09%	16.67%
TOTAL SERVICIOS ACTIVOS	**4560**	**$11,682.72**	**4521**	**4560**	**0.86%**	

**. NOTA: Los valores son ficticios para efectos de ejemplificar reporte

REPORTE NO. 9

REPORTE DE FACTURACIÓN SEMANAL O MENSUAL

CLIENTE

CLIENTE	CUOTA INSTALACIÓN	CUOTA MENSUAL	NÚMERO DE FACTURA	FECHA DE VENCIMIENTO
XXX	$ XXX.XX	$ XXX.XX	# NUMERO	XX-XX-XX

TOTAL por **Cliente**

TOTALES $ Totales por instalaciónes $ Total por mensualidades

REPORTE NO. 9 (EJEMPLO)

REPORTE DE FACTURACIÓN MENSUAL (09/02/2001)

CLIENTE

CLIENTE	CUOTA INSTALACIÓN	CUOTA MENSUAL	NÚMERO DE FACTURA	FECHA DE VENCIMIENTO
BANCO A	$0.00	$2,532.00	C3654	3/9/01
BANCO A	$55.00	$25.00	C3653	3/5/01
BANCO B	$78.00	$2,641.00	C3660	3/9/01
BANCO C	$21.00	$500.00	C3879	3/9/01
FABRICA A	$35.00	$635.00	C3975	3/1/01
ASEGURADORA 1	$0.00	$855.00	C4001	3/6/01
INDUSTRIA A	$45.00	$1,025.00	C6301	3/2/01
TOTALES	$234.00	$8,213.00		