AAQ/1500

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
Urb. Montalbán - La Vega - Apartado 29068
Teléfono: 4074-388 o 4074-268/269 Fax: 4074-352
Caracas, 1021 - Venezuela

Dirección General de Postgrado
Programa: Sistemas de la Calidad

A C T A

Nosotros, Prof. Emmanuel López C. (Jurado) y Prof. Jasper van Dillewijn (Asesor) designados por la Dirección del Programa de Postgrado en Sistemas de la Calidad de esta Universidad, para conocer y evaluar en nuestra condición de Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado "Diseño de un sistema de gestión de la calidad para el proceso de instalación de servicios de datos de CANTV", presentado por el alumno Greicy R. López D., cédula de identidad N° V- 10.011.004 para optar al título de Especialista en Sistemas de la Calidad, en reunión para realizar el examen del trabajo mencionado el día 08 de Septiembre de 2004, declaramos que:

a) Hemos leído el ejemplar de dicho trabajo que nos fue enviado por la Dirección del Programa con anterioridad.
   El Trabajo de Grado cumple con los requisitos formales, conceptuales y metodológicos requeridos para un trabajo de este nivel.
b) Presenta un enfoque metodológico en concordancia con la naturaleza del trabajo, una presentación sistemática y ordenada.
c) Desarrolla un minucioso trabajo de campo y presenta un análisis detallado de los datos obtenidos.

Después de haber estudiado dicho trabajo, hemos acordado asignarle la nota de (19) diecinueve puntos.

En fe de lo cual, nosotros, los abajo firmantes, Miembros Principales del Jurado designado para conocer el Trabajo del alumno Greicy R. López D. firmamos la presente acta en Caracas, a los 08 días del mes de Septiembre de dos mil cuatro.

Emmanuel López C.
C.I.: 3.189.576

Jasper van Dillewijn
C.I.: 5.147.343

TESIS
SC2004
L66
V. 1

República Bolivariana de Venezuela
Universidad Católica Andrés Bello
Dirección General de Estudios de Postgrado
Postgrado de Sistemas de la Calidad

"Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para el proceso de instalación de servicios de Datos de CANTV"

Trabajo especial de grado presentado para optar al título de
Especialista en Sistemas de la Calidad

TOMO I

Autor: Greicy López
Tutor: Jasper C. Van Dillewijn

Caracas, Agosto de 2004

Epígrafe

"La mejor lección de la historia es que aquello que hoy construyamos será exitoso en la medida en que se desprenda de las lecciones aprendidas, y que más tarde o más temprano eso que hoy nos parece revolucionario y novedoso deberá ser y será superado. El pasado no es un equipaje pesado del que hay que deshacerse, sino el punto de partida de la jornada que nos toca en suerte emprender. Nuestro reto es convertirnos en una referencia para el futuro de igual valor que aquella que dejamos atrás.

Quienquiera que se erija en juez de la verdad y del conocimiento se expone a la risa de los dioses".

Albert Einstein

DEDICATORIA

Todo lo que nos proponemos en la vida requiere de grandes esfuerzos, dedicación y sacrificio, que nos lleva a obtener grandes recompensas que de una u otra forma nos enseña a vivir. Cada una de estás experiencias nos deja muchos conocimientos, es por ello, que debemos aprovechar las oportunidades que se nos presenten para aprender y para mejor a nivel personal y profesional.

Este esfuerzo se lo dedico a la nueva generación de la familia López Díaz, sobrinos, primas, primos y ahijados, les deseo que sueñen muy alto y que no desmayen en cumplir sus sueños.

A mis hermanos Reggie, Giannina, Alexander, Denisse, y Brenda, ellos han emprendido su camino para construir su futuro. A ellos les digo que en mi tendrán una amiga incondicional, a ellos éxitos y que Dios nos mantenga unidos por siempre. A una gran bendición que llego a nuestra vida Deikeer Abraham que brille la luz para él.

Finalmente al hombre que ha llegado a lo más profundo de mi corazón, Arnaldo José, quiero decirte que mi triunfo es tu triunfo y juntos hemos lograremos grandes cosas, eres lo más bonito que me ha pasado en la vida, te amo.

AGRADECIMIENTOS

Los que confiamos en el señor tendremos siempre nuevas fuerzas para emprender continuas metas y retos. Dios con su amor me ha guiado por caminos frondosos. Gracias a él he cumplido muchos sueños. Con Dios todo lo puedo, sin él nada soy.

De igual manera, doy gracias a Dios por mis padres quienes con sabiduría y su amor incondicional, me han guiado y apoyado a ser una mujer con grandes sueños.

También, estoy eternamente agradecida a Dios, por ponerme en mi camino a personas rica de espíritu y humilde de corazón, personas atentas, dispuestas a ser un sueño realidad, ellos son los Prof. Jasper C. Van Dillewijn y Edmanuel López, Robin Alonzo y Alvaro Goncalvés quien desde el primer momento se mostraron muy atento, gracias por sus aportes.

Agradecimiento que se extiende a mis compañeros de trabajo: Beatriz, Yoleida, Milady, Leudith, Iridis, Hector, Ríos, Richard, Nelson, Eneida, Juan ..... Todos ellos grandes personas que tienen mi respeto y mi cariño.

No haciendo menos a mis hermanos, abuelas, tíos, primos, amigos quienes me han mostrado todo su afecto y cariño.

Agradezco la comprensión del gran caballero "Arnaldo Franco" quien me ha impulsado y que ha tenido paciencia en este nuevo reto, juntos hemos aprendidos grandes cosas, gracias por tu apoyo y amor. A sus padre y hermana Arnaldo (Padre), Omaira y Edymar, gracias por brindarme su cariño.

INDICE DE GENERAL

	Pág
✧ EPÍGRAFO	iii
✧ DEDICATORIA	iv
✧ AGRADECIMIENTOS	v
✧ INDICE DE FIGURAS	ix
✧ INDICE DE TABLAS	x
✧ INDICE DE DIAGRAMAS	xi
✧ INDICE DE ANEXOS	xii
✧ GLOSARIO	xiii
✧ RESUMEN	xix
✧ INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

A. Origen y creación de la CANTV.	4
B. Misión de CANTV.	6
C. Visión de CANTV.	6
D. Valores organizacionales.	6
E. Objetivos corporativos.	8
F. Productos que ofrece CANTV.	9
G. Estructura organizativa de CANTV.	11
H. Descripción de la Coordinación Datos Capital.	12
I. Funciones de la coordinación.	13
J. Estructura organizativa Coordinación Datos Capital.	15

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A. Antecedentes del problema. 17
B. Identificación del problema. 18
C. Justificación de la Investigación. 20
D. Objetivos de la investigación. 22
E. Alcance. 22
F. Limitaciones. 23

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

A. Estructura del sistema de documentación de la calidad. 26
B. Directrices para la elaboración de un manual de gestión de la calidad. 28
C. Fundamentos teóricos utilizados en el proceso de instalación de servicio de datos. 36

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

A. Tipo de investigación. 50
B. Definición nominal de las variables, identificación de variables e indicadores. 54
C. Técnicas utilizados para la obtención de datos. 57
D. Instrumentos para la obtención de datos. 58
E. Cronograma de ejecución. 61

CAPÍTULO V. DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LOS PROCESOS DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS DE DATOS DE CANTV

A. Diagnóstico de la situación actual. 63
B. Establecer indicadores de gestión en los casos necesarios. 82
C. Desarrollo de los requisitos de la Norma Covenin ISO 9001:2000 que soportará el Sistema de Gestión de la Calidad para el proceso de instalación de servicios. 83

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones 87
Recomendaciones 89

BIBLIOGRAFÍA 91
ANEXOS 93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°	Título	Pág.
1	Estructura organizativa de CANTV.	11
2	Estructura organizativa de la Coordinación Datos Capital.	15
3	Estructura de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.	28
4	Esquema general de una red.	37
5	Elementos básicos de un enlace de datos.	42
6	Esquema general de planta externa.	46
7	Ilustración del formato para describir los manuales y procedimientos que sustentará el Sistema de Gestión de la Calidad del proceso de instalación de servicios de datos.	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°	Título	Pág.
1	Definición nominal de las variables, identificación de variables e indicadores.	55
2	Cronogramas de actividades.	61
3	Indicadores de gestión del proceso de instalación de servicio de datos.	72
4	Matriz DOFA del proceso de instalación de servicios de datos.	79
5	Indicadores de gestión propuestos para el proceso de instalación de servicios de datos.	82

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagramas N°	Título	Pág.
1	Interrelación funcional de la Coordinación Datos Capital.	64
2	Identificación de Cliente /Proveedor del procesos de instalación de servicios de datos.	69
3	Flujo de datos para la prestación de servicios de datos.	70
4	Indicadores de gestión del procesos de instalación de servicio de datos.	73
5	Proceso de instalación de servicios de datos.	75
6	Causa y efecto del retrabajo del proceso de instalación de servicios de datos.	77

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°	Título	Pág.
1	Solicitud de servicio	94
2	Entrevista general	99
3	Entrevista especificas	100

GLOSARIO

- **ADS:** Armarios de distribución secundaria que contiene un conjunto de pares telefónicos.
- **Ancho de banda:** Es la capacidad de una línea para trasmitir información.
- **ATM:** Permite transmisión de voz, datos y video de manera simultanea a través de una misma red de transporte.
- **Bastidores:** Estructura que sustenta un cierto número de regletas de interconexión, jack de prueba u otros elementos, y que provee un medio para interconexión, distribución o concentración de circuitos.
- **Calidad:** grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- **Cable Central (C.C.):** Es aquel cable que parte de un distribuidor principal (ADP) y enlaza directamente a éste con un armario de distribución secundaria.
- **Cable Directo (C.D.):** Enlace directamente con los terminales y/o F.X.B., sin que medie armario alguno.
- **Cable Local (C.L.):** Es aquel que partiendo de un armario de distribución secundaria (ADS), enlaza a éste con uno o más terminales y/o F.X.B.
- **Cable Primario (C.P):** Es el cable que partiendo de un armario de distribución primario (ADP), enlaza directamente a este, con uno ADS.
- **Cable Secundario (C.S.):** Es el cable que partiendo de un armario de distribución primario (ADP), enlaza directamente a este, con uno o más terminales y/o F.X.B.
- **Cable troncal (C.T.K):** Es el cable que enlaza dos centrales telefónicas.
- Canal: Medio de transmisión unidireccional de señales entre dos puntos.
- **Centrales:** Es el lugar donde se encuentra un conjunto de dispositivo de transporte de tráfico, etapa de conmutación, medio de control y señalización.

- **(Commited Information Rate, CIR):** Ancho de banda mínimo garantizado.
- **Construir de la ruta del circuito:** Construir los eslabones o lazos en las diferentes centrales y armarios de distribución, desde el punto de origen hasta el punto de destino del medio de transmisión a emplear para el circuito, según el perfil de la solicitud de servicio, dicho en otras palabras, el instalador debe ejecutar las labores de jumpeo en los diferentes distribuidores, ADS y FXB.
- **Continuidad:** Perfecto estado de los pares.
- **Conmutación de paquetes:** Función de tratamiento, encadenamiento, supervisión y control de paquetes de datos de usuarios efectuada por una central según requiera.
- **Cuadrillas:** Grupo de dos personas encargados de atender las solicitudes de servicios de Datos.
- **Datos:** Es un conjunto de números o códigos que representan algo.
- **Digitales:** Relativo a la información en forma de dígitos o de estados discretos.
- **DTE (Data Terminal Equipment):** Equipos que son la fuente y destino de los datos, comprende equipos de computación.
- **DCE(Data Communications Equipmente):** Equipos de conversión entre el DTE y el canal de transmisión, es decir, los equipos a través de los cuales conectamos los DE a las líneas de comunicación.
- **Distribuidor principal (DP):** Conjunto de bastidores dispuestos a una central telefónica, contenidos en regletas verticales y horizontales.
- **Data Termination Units (DTU's):** Es un dispositivo amplificador de línea utilizado en los circuitos digitales, para conectar los equipos terminales del cliente a la red.
- **Enlace:** Son líneas de transmisión que se utilizan para interconexión entre los diferentes periféricos que intervienen en el proceso de comunicación.

- **Enrutadores:** Es el dispositivo que determina el camino a tomar en la red por una comunicación o por un paquete de datos.
- **Eficacia:** Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- **Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
- **Facilidades:** Son solicitudes de servicios que cuentan con todos las especificaciones que requiere el servicio para su instalación.
- **Frame Relay:** Frame Relay, servicio de transporte de datos basado en el protocolo Frame Relay, el cual permite la conmutación de tramas, garantizando un uso dinámico del ancho de banda.
- **F.X.B (Feed Exhange Box):** Terminales colocados dentro de un edificio.
- **HDSL (high-data-rate digital subscriber line):** Línea Digital del Suscriptor de alta velocidad. Es una tecnología que entrega 1544 Mbps de ancho de banda hacia arriba (desde el lugar del cliente a la oficina central) y hacia abajo (desde el lugar de la oficina al lugar del cliente), sobre dos pares de cobre trenzados.
- **Instalación:** Consiste en una conexión que se establece utilizando medio físicos de transmisión convencional, que permite comunicación entre dos puntos.
- **Interfaces:** Es un conjunto de normas que gobierna la interconexión entre dos equipos con diferentes funciones.
- **Jumper:** Cable constituido por dos o más monoconductores de cobre, aislados con cubiertas individuales de colores y trenzados entre sí.
- **Línea interna:** Es el cableado o acometida interno que va desde el FXB hasta el inmueble o lugar físico (sala u oficina) donde se encuentran los equipos del cliente que están conectado o se van a conectar a red CANTV.

- **Módem:** Dispositivo que transforma una señal digital en una analógica y viceversa de tal forma que las primeras puedan ser transmitidas a través de una línea telefónica.
- **Multiplexores:** Dispositivo que permite la combinación de varios canales de datos en un circuito físico.
- **Nodo:** Un punto de interconexión de una red. Normalmente un punto en el cual un número de terminales o circuitos son conectado a la red.
- **Ordenes efectivas:** Son solicitudes de servicios que son instalados.
- **Pares:** Elementos constituidos por dos monoconductores, trenzados entre sí o sin trenzar, aislados convenientemente para transmitir señales de frecuencia vocal. (En CANTV son hilos de cobre trenzados).
- **Planta externa:** Es la red de distribución desde CANTV hasta el cliente. Es la que existe en la calle, como armarios y distribuidores.
- **Planta interna:** Constituyen los elementos que se encuentran en las centrales telefónicas.
- **Posición TDI:** Es la posición o par el cual enlaza un equipo de comunicación de datos con el distribuidor principal a través de un eslabón.
- **Protocolos:** Conjunto de normas que regula la comunicación, establecimiento, mantenimiento, y cancelación entre los distintos dispositivos de una red o sistema.
- **Puertos:** Es un dispositivo de entrada y salida de información.
- **Redes:** Un grupo de nodos interconectados; una serie de puntos, nodos o estaciones conectadas por canales de comunicación; el conjunto de equipos a través de los cuales se realizan conexiones entre las estaciones de trabajos.
- **Red Dedicada de Circuitos Dedicados (RDCD):** Es la red para prestar servicios de transporte digital punto a punto.
- **Redes de área local (LAN):** Un sistema de comunicación de datos confinados a un área de datos limitada (hasta unos 10 Kms.) con

velocidad moderada alta (100 Kbps a 50 Kbps). El área puede ser un edificio o un conjunto de edificios.

- **Redes WAN:** Es una red de gran cobertura en la cual pueden transmitirse datos a larga distancia, interconectando facilidades de comunicación entre diferentes localidades del país. Por lo general, en este tipo de red se ven implicadas las compañías telefónicas.
- **Regletas:** Pequeño terminal a los cuales son fijados los extremos finales o iniciales de los pares telefónicos.
- **SAP (Sistema de administración de procesos):** es el sistema integrado de información del tipo ERP (Enterprise Resourse Planning) de la empresa alemana. SAP. Es una herramienta capaz de soportar la información de todas las áreas de gestión de una empresa, integrándolas con gran flexibilidad y efectividad.
- **Servicio de datos:** Son aquellos destinados a comunicar información en forma binaria entre dos o más puntos.
- **Sistema de gestión de la calidad (SGC)**: Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para establecer las políticas y los objetivos y para lograr dichos objetivos, para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
- **Sistema Integrado de Servicios Especiales (SISE):** es la única herramienta a través del cual se generan las solicitudes de servicios.
- **Slot:** Es una ranura dentro de un bastidor donde se insertan tarjeta.
- **Tramas:** Es un proceso constituido por una serie de grupos de datos.
- **Terminales:** Esta constituido por regleta de 10 a 20 pares, donde se conectan los extremos finales de la red de distribución (cables directos, locales y secundario) y los extremos iniciales de la red de dispersión (red comprendida entre los terminales y los inmuebles).
- **U.I.T.:** Unión Internacional de Telecomunicaciones.

- **Última milla:** Es el tramo del circuito que comprende desde el terminal del cliente hasta la central telefónica más cercana a éste. La distancia siempre es mayor de 20 metros en general debe ser inferior a 5 Km).
- **Unidad de Negocio:** Es la unidad de ventas de CANTV, su objetivo principal es atender directamente los requerimientos de los clientes.
- **X.25:** Estándar del IUT que define la conexión entre DTE y DCE para la operación de terminales en modo paquete en las redes de datos públicos.

República Bolivariana de Venezuela
Universidad Católica Andrés Bello
Dirección General de Estudios de Postgrado
Postgrado de Sistemas de la Calidad

"Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para el proceso de instalación de servicios de Datos de CANTV"

Autor: Greicy R. López D.
Tutor: Jasper C. Van Dillewijn
Fecha: Agosto de 2004

RESUMEN

Este trabajo tuvo como objetivo principal diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad para el proceso de instalación de servicios de Datos de CANTV. Para ello, se realizó un diagnóstico, se establecieron indicadores de gestión en los casos necesarios y se desarrollaron los requisitos de la Norma Covenin ISO 9001:2000 que soportará el Sistema de Gestión de la Calidad para el proceso de instalación de servicios de datos. Luego de concluir la investigación, enmarcado bajo la modalidad de un Proyecto Factible, apoyado en una investigación de campo, bajo un diseño transeccional-descriptivo se puede sintetizar que el personal que interviene en dicho proceso carece de una cultura hacia la calidad y al mejoramiento continuo, además no se tiene una estructura que determine, documente, coordine, y mantenga las actividades claves necesarias para asegurar las acciones de eficacia en todas las etapas del proceso de instalación. De igual manera, esté estudio ayudó a definir un proceso que comprendiera las actividades necesaria para garantizar el cumplimiento de las exigencias de los clientes internos y externos y a proponer un Sistema de Gestión de la Calidad basadas en políticas, objetivos, procedimientos y documentos necesarios como manuales de calidad, plan de la calidad, hojas de instrucciones de trabajo, formatos y registros que les permitirá a la Coordinación Datos de CANTV desplegar, planificar, realizar y mejorar la calidad de los servicios de Datos y los guiará hacia la consecución de la mejora de desempeño, mediante respuestas flexibles y rápidas a las necesidades de los clientes internos y externos.

Palabras clave: Sistema de gestión, calidad y servicios de Datos.

INTRODUCCIÓN

Hoy día, se puede apreciar el despertar de las empresas a la posibilidad de aplicar las normas ISO 9000 a su estructura organizacional. brindándole la oportunidad de mejorar la calidad de sus servicios y dar un salto hacia la nueva era de competitividad que exige el siglo XXI. Muchas organizaciones han creado mecanismos que les permitan crear confianza en la calidad ofrecida a sus clientes.

En tal sentido, La Coordinación Datos Capital de la Compañía Anónima Nacional de Teléfonos de Venezuela (CANTV), se ha motivado en diseñar un modelo de gestión de la calidad y ha reconocido el impacto que tiene el sistema de la calidad como elemento estratégico para mejorar continuamente el proceso de instalación de los servicios de Datos.

Para ello, el estudio se presenta estructurado en seis capítulos como se describe a continuación:

El Capítulo I, se aborda la presentación de la empresa donde se desarrollo el proyecto.

Capítulo II, la descripción del proyecto, la justificación del proyecto, el alcance y limitaciones del trabajo.

Capítulo III contiene el Marco Teórico que sirve de basamento teórico para el diseño de la propuesta de un Sistema de Gestión de la Calidad para la Coordinación Datos Capital.

Capítulo IV que contiene el Marco Metodológico donde se pone de manifiesto todas las técnicas, métodos, procedimientos que se utilizaron para lograr la consecución de los objetivos del proyecto.

Capítulo V donde se expondrá los resultados del diagnóstico y el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad.

Finalmente, el capítulo VI de las Conclusiones y Recomendaciones que pondrá de manifiesto los principales resultados y los aporte del más significativos del Sistema de Gestión de la Calidad diseñado.

CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

CAPITULO I

I. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

A. Origen y creación de la CANTV

La Compañía Anónima Nacional de Teléfonos públicos (CANTV) fue fundada el 6 de Junio de 1930, cuando se le otorgó una concesión al Venezolano Señor Félix A. Guerrero, quien junto con otros dos socios: Alfredo Damirón y Manuel Abascal, constituyen una Sociedad Anónima bajo la denominación social de Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela, siendo propiedad del Estado Venezolano adscrita al Ministerio de Transporte y comunicaciones, cuyo objetivo primordial es la explotación del servicio telefónico.

En 1965, año de gran trascendencia para CANTV, es aprobado el contrato que rige las relaciones entre la empresa y la Nación hasta 1990.

En 1970,se inaugura la estación Rastreadora de Camatagua, con la cual Venezuela se interconecta con el mundo a través del satélite *INTERSAT IVA*. Luego 10 años más tarde se inaugura Camatagua II para tener mayor diversidad en los circuitos internacionales y ofrecer comunicaciones vía satélite sin inconveniente.

El 15 de Noviembre de 1991, se inicia la privatización de la CANTV. La venta de las acciones se desarrolló entre Mayo de 1991 hasta el 15 de Noviembre de ese año, optándose por la venta del 40% de las acciones a empresas nacionales e Internacionales de primera categoría, el 49% en manos del gobierno y 11% entre los trabajadores de la empresa, de esta manera la CANTV pasa a ser operado por el consorcio VENWORLD liderizado por

General Telephone and Electronics convirtiéndose en el accionista privado mayoritario con el 15% de las acciones participando la telefonía Española y la Electricidad de Caracas, cada una con el 6%. EL consorcio Inversionista Mercantil Cima, con el 8% y la ATT, con el 5% del total accionario venta que se efectúa el 6 de diciembre de 1991, momento en que comienzan la administración de la empresa. Otros consorcios que participaron fueron: Bell Canadá, Bell Atlantic.

En 1992, se inicia la exitosa transición de CANTV hacia una compañía privada, así como la introducción de una nueva visión para el futuro, una visión corporativa muy bien definida y el establecimiento de objetivos a largo plazo para la empresa.

En este período se tiene como enfoque estratégico: el desarrollo tecnológico. Cantv en conjunto con sus empresas filiales: Movilnet, Caveguías, Cantv Servicios se convierte en la empresa nacional con mayor volumen de inversión en la década de los noventa, lo que ha permitido formar la red integrada de telecomunicaciones más extensa y robusta del país.

El período 1998 a 2000, estuvo caracterizado por la transformación organizacional y el crecimiento comercial. La orientación hacia el cliente fue la línea de acción estratégica emprendida por cada una de las empresas de la Corporación. En CANTV se consolida el enfoque hacia el mercado, lo que permite atender de manera más directa los requerimientos de cada uno de los segmentos de clientes. Para Movinet una etapa de crecimiento, gracias al aumento del número de clientes prepago; CANTV.net se consolida como empresa líder proveedora de servicios de acceso a Internet y su portal se convierte en el más visitado del país. Caveguías consigue ampliar sus canales de distribución y su cartera de productos.

El período 2001 a 2003, se fortaleció como Corporación. Luego de la apertura total del sector de las telecomunicaciones, las empresas del grupo Cantv, Movilnet, CANTV.net y Caveguías redoblaron sus esfuerzos para fortalecer la competitividad comercial, financiera y operativa de la Corporación Cantv y ofrece canales de ventas, servicios y productos integrados de voz-fija y Movilnet, datos, Internet y de valor agregado a nuestros clientes.

B. Misión de CANTV

"Mejorar la calidad de vida de la gente en Venezuela al proveer soluciones de telecomunicaciones que excedan las expectativas de nuestros clientes"

C. Visión de CANTV

"Ser el proveedor preferido de servicios integrales de telecomunicaciones de Venezuela, y satisfacer plenamente las necesidades específicas de nuestros clientes, siempre bajo exigentes patrones de ética y rentabilidad."

D. Valores organizacionales

"El conjunto de creencias, principios y normas considerados apropiados para la corporación y que se manifiestan a través de nuestras conductas en el trabajo, y que junto con nuestros valores personales, reflejan la cultura corporativa en todas sus filiales".

La empresa ha identificado cinco valores como fundamentales, los que debe poseer y practicar cada uno de los trabajadores:

1. *Nuestro compromiso con la organización*

- Estar comprometidos con la visión de "ser el proveedor preferido de servicios integrales de telecomunicaciones de Venezuela, y satisfacer plenamente las necesidades específicas de nuestros clientes, siempre bajo exigentes patrones de ética y rentabilidad".
- Cumplir con excelencia la misión de "mejorar la calidad de vida de la gente en Venezuela al proveer soluciones de comunicaciones que excedan las expectativas de nuestros clientes".
- Trabajar coordinadamente y en equipo y establecer alianzas entre todas las empresas y unidades de la corporación, para ofrecer respuestas más eficientes al mercado y al cliente y garantizar el mayor rendimiento a nuestros accionistas.
- Estimular la participación, fomentar un ambiente creativo y cordial y nos sentimos orgullosos de pertenecer a la mejor empresa de telecomunicaciones.
- Mantener una comunicación abierta con nuestros clientes, accionistas, proveedores, compañeros de trabajo, supervisores y supervisados.

2. *Nuestra orientación al negocio, al servicio y al cliente*

- Conocer las características específicas de cada uno de los clientes, entender sus necesidades y buscar las soluciones más efectivas, incluso con anticipación, porque ellos constituyen la razón de ser de la empresa.
- Atender con rapidez y cordialidad los planteamientos de los clientes, a los cuales les da respuestas efectivas que los hagan sentirse plenamente satisfechos.
- Entender su negocio, estudiar permanentemente el comportamiento del mercado, la competencia y el entorno, y evaluar las tendencias mundiales de la industria de telecomunicaciones, por lo que tienen una capacidad de adaptación tecnológica y organizacional que los hace flexibles y eficientes.

3. *Nuestra responsabilidad por resultados*

- Tomar decisiones a tiempo ante las distintas situaciones que se les presentan, basadas en las mejores prácticas, en las normas y procedimientos, y en el análisis de sus consecuencias.
- Cumplir los compromisos que asumen con los clientes internos y externos, y ser responsables por los resultados de las decisiones y actuaciones.

➢ Ejecutar las tareas asumidas dentro de los plazos establecidos con los niveles de calidad acordados.
➢ Buscar resultados que garanticen la rentabilidad de la inversión de los accionistas, de cuya comunidad se sienten orgullosos de pertenecer.

4. *Nuestro alto nivel de profesionalismo*

➢ Ser excelentes profesionales y técnicos que hacen su trabajo con la mayor calidad, precisión y amor por el detalle.
➢ Actuar con transparencia, honestidad, apego a las leyes y ética ante los clientes y proveedores, compañeros de trabajo, supervisores y supervisados.
➢ Mejorar continuamente los procesos, su desempeño y sus conocimientos, y participar activamente en los planes de desarrollo y formación corporativos.

5. *Nuestra responsabilidad social*

➢ Ser una organización cuyos trabajadores -a través de los productos y servicios ofrecidos- contribuir significativamente a desarrollar el país y a mejorar la calidad de vida de sus habitantes; y entender que se desempeñan en un entorno socio-económico del cual son parte y con el cual interactúan permanentemente.
➢ Ejercer una responsabilidad social no sólo cuando cumplen con excelencia su misión dentro de la organización, sino también cuando comprenden la realidad de la comunidad y cuando voluntariamente participan en iniciativas sociales y ciudadanas que impactan positivamente en ella.
➢ Promover, valorar y reconocer las conductas asociadas a su vocación comunitaria como un elemento diferenciador de su organización, pues es parte de su razón de ser.

E. Objetivos corporativos

1. Ser el proveedor dominante de soluciones integrales de telecomunicaciones en el mercado, defendiendo la marca y el cliente.
2. Aplicar la tecnología para responder oportunamente a las necesidades y requerimientos del mercado.
3. Lograr receptividad en el entorno regulatorio.
4. Crear y mantener ventajas competitivas mediante el manejo de la información de una base de clientes confiables.

5. Crear y mantener ventajas competitivas basadas en la calidad de los recursos humanos y financieros.

F. Productos que ofrece CANTV

A través de su red de telecomunicaciones CANTV presta:

- Servicio telefónico local en Venezuela a todos los 22 estados incluyendo muchas áreas rurales, y el Distrito capital.
- Servicio de larga distancia a las ciudades en todo el país.
- Servicio de telefonía celular.
- Servicios internacionales, líneas privadas, fax, transmisión de datos, teles, telegramas y trasmisión de televisión.
- Servicio de línea privada de voz local, de trasmisión de datos públicos y privadas y servicio de telex.
- Servicio de teléfonos públicos.
- Servicio de guías telefónicas.
- Servicio de Internet.
  - Plan dedicado
  - Hospedaje Web
  - Kit tu tienda
  - Plan kiosco
  - Plan tienda
  - Plan megatienda
  - ABA (Internet sobre banda ancha)
  - Solución pago en línea
  - Diseño Web para Pymes
  - Plan empresarios
  - Hospedaje dedicado (NT)
  - Mensajería y colaboración.

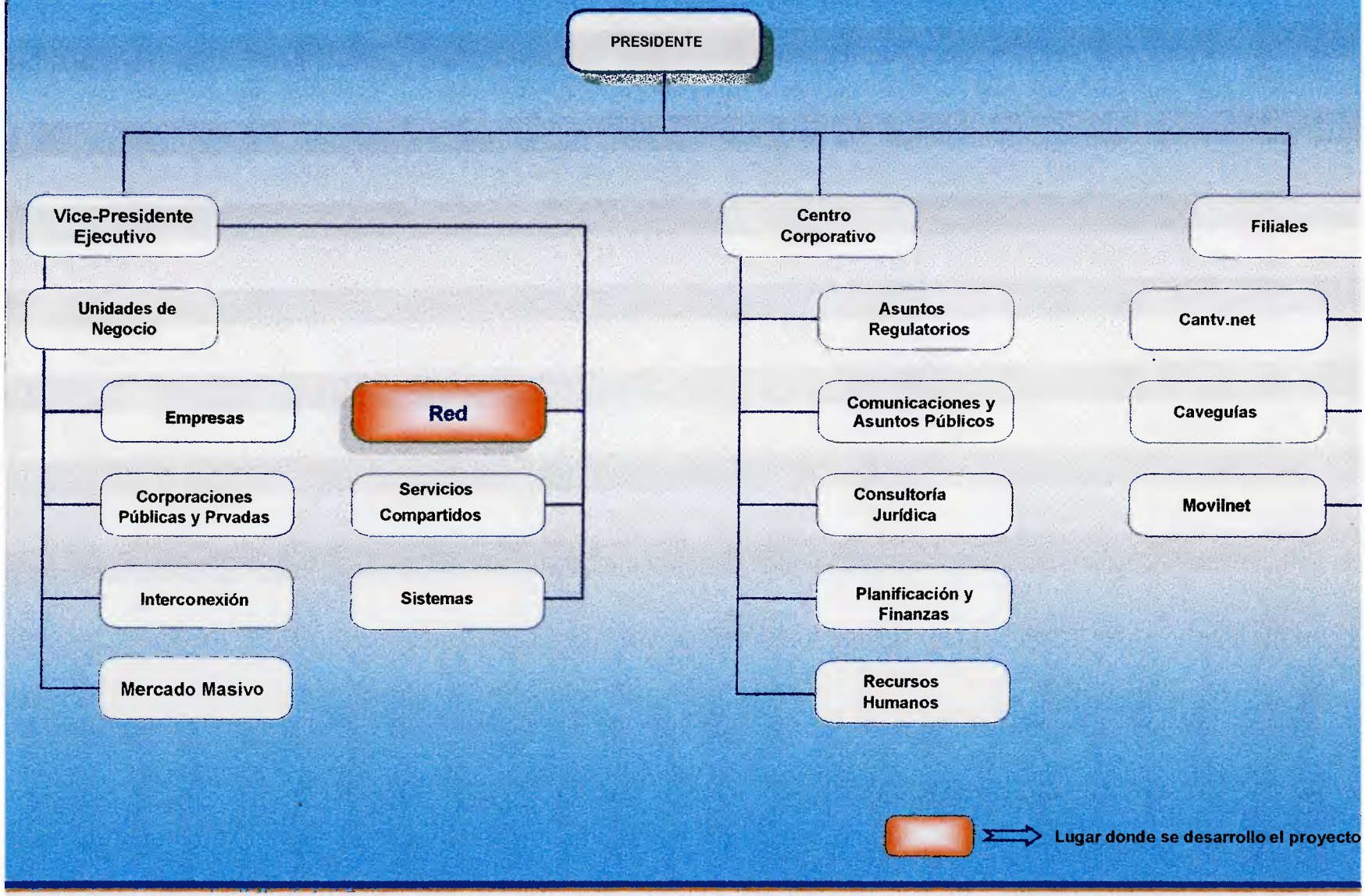
Vende productos tales como:

- Teléfonos de mesa.
- Tarjetas prepago para telefonía pública.

G. Estructura organizativa de CANTV

En la figura 1. se muestra la estructura organizativa de CANTV.

FIGURA 1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE CANTV



Fuente: Organigrama estructural de CANTV 2003

H. Descripción de la Coordinación Datos Capital

1. *Misión*

"Proveer los servicios de voz, videos, datos y CPA a los clientes externos e internos, cumpliendo los tiempos de entrega promedio entre fallas y atención de averías que el mercado demanda, garantizando la disponibilidad y calidad requerida".

2. *Visión*

"Proveer los servicios de voz, datos y videos a los clientes externos e internos, cumpliendo los tiempos de entrega promedio entre fallas y atención de averías que el mercado demanda, garantizando la disponibilidad y calidad requerida".

3. *Descripción de la organización, responsabilidades y autoridades.*

Descripción de los niveles estructurales de la Coordinación de Datos Capital. (Ver organigrama).

a. Coordinador de operación y mantenimientos Datos Región Capital

Planificar, dirigir y controlar los programas y actividades de instalación, operación y mantenimiento de las redes dedicadas, conmutadas y CPA para servicios de voz, datos y videos y CPA nacionales e internacionales, con altos niveles de calidad que garanticen la satisfacción de las necesidades de los clientes.

b. Operación y mantenimiento Datos Acceso

Ejecución, control y administración de los procesos de instalación, operación y mantenimiento de equipos, sistemas y redes dedicadas y conmutadas para servicios de voz, datos y videos en planta externa, con los altos niveles de calidad, que garanticen la satisfacción de las necesidades de los clientes en Región Capital.

c. Operación y mantenimiento CPA

Ejecución, control y administración de los procesos de instalación, operación y mantenimiento de equipos, sistemas de servicios de CPA, con los altos niveles de calidad, que garanticen la satisfacción de las necesidades de los clientes de Región Capital.

d. Operación y mantenimiento Datos Planta Interna

Ejecución, control y administración de los procesos de instalación, operación y mantenimiento de equipos de los equipos de planta interna de las redes analógicas, digitales, conmutadas, TCP/IP, video conferencia, televisión, telex y radiodifusión con los altos niveles de calidad, que garanticen la satisfacción de las necesidades de los clientes de Región Capital.

I. Funciones de la Coordinación

Las principales actividades desempeñadas por la Coordinación Datos Capital, se mencionan a continuación:

- Instalación y Mantenimiento de Servicios:
  - Digitales Dedicados (desde 2.4 Kbits hasta STM1).*
  - Digitales Conmutados (desde 2.4 Kbits hasta STM1).*

- Analógicos.*
- De Abonados Remotos.
- Ocasionales.
- Telex.*
- TCP/IP.*
- Video Conferencia.
- Antenas Vsat.
- De antenas Flay away, y TVRO.
- De Voz (CPA y canales dedicados*).

- Suministro de Servicios de Transmisiones de Radio y de Televisión.
- Recepción de equipos de la red dedicada, conmutada, TCP/IP.
- Mantenimiento de la red Planta Interna dedicada, conmutada, TCP/IP, Telex.
- Soporte técnico a Clientes Internos y Externos.
- Instalación y Mantenimiento de respaldo telefónico y de routers (Cisco, Baynetworks).

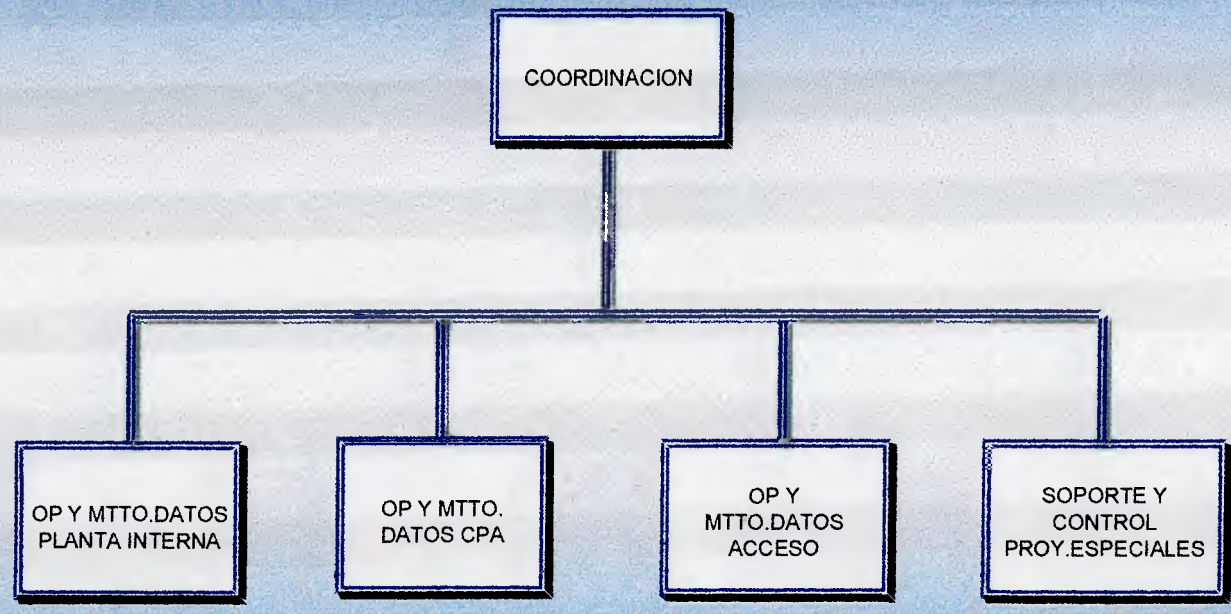
Migración y Transferencia de servicios de datos (Datos Acceso y Planta Interna).

Nota: * Estos servicios están enmarcados dentro del proyecto.

J. Estructura organizativa de la Coordinación Datos Capital

En la figura 2. se muestra la estructura organizativa de la Coordinación Datos Capital.

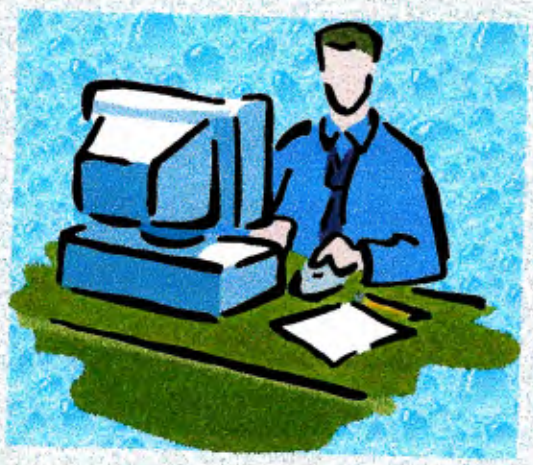
FIGURA 2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA COORDINACIÓN DATOS CAPITAL



Fuente: Organigrama estructural de Coordinación Datos Capital 2003

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

CAPITULO III

III. MARCO TEÓRICO

Al abordar toda investigación es de vital importancia apoyarse sobre diversos bases teóricas relacionadas con el tema, que permitan debatir, ampliar, conceptualizar y concluir sobre el caso de estudio. Es por ellos que para el desarrollo del proyecto se cuenta con un enfoque teórico pertinente al tema de Sistemas de Gestión de la Calidad.

Para el desarrollo de este proyecto se hizo uso del modelo de la Norma Covenin ISO 9001: 2000. Este modelo tiene como objetivo, dar las pautas para elaborar manuales, procedimientos y documentos para implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, respondiendo preguntas como: el por qué, el para qué, cuándo, dónde, y cómo. Además identifica los elementos que se debe cubrir para certificar un sistema.

La Norma Covenin ISO 9001:2000 hace énfasis en la mejora continua, en base al modelo de negocio con un enfoque de proceso, las cuales se estructuran de la siguiente manera:
Capítulos 4: El sistema de gestión de la calidad (SGC).
Capítulos 5: La responsabilidad de la dirección.
Capítulos 6: La gestión de los recursos.
Capítulos 7: La realización del producto.
Capítulos 8: La medición, análisis y mejora continua del proceso y del producto.

Nota: A través de la Norma Covenin ISO 9000:2000 se puede apreciar los requisitos que se sugieren para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad.

El enfoque de proceso enfatiza:

1. La comprensión y cumplimiento de los requisitos del cliente.
2. La necesidad de aportar valor agregado.
3. La necesidad de resultados de desempeño.
4. La eficacia del proceso y la mejora continua.

El sistema requiere seis procedimientos documentados a saber:

1. La política y objetivos de la calidad.
2. El manual de la calidad.
3. Los procedimientos de la calidad.
4. La documentación de la planificación, operación y control del producto.
5. Los registros.
6. El control de documentos.

A. Estructura del sistema de documentación de la calidad

Según el documento 10013, se trata de un conjunto de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad dividido en cuatro categorías o niveles, tal como se ilustra en la figura 3.

Primer nivel. El manual de gestión de la calidad

El manual de la calidad constituye el "mapa" de la calidad de la empresa. Para garantizar la estabilidad de los procesos y mejorarlos continuamente. El manual de gestión la calidad es un documento general y filosófico que enuncia la política de la calidad y que describe el sistema de la calidad de una organización. Es el primer manual que se comienza y el último que se termina.

Segundo nivel. Abarca los manuales de gestión de la calidad a saber

Manuales de procedimientos, control de procesos.
Manual del industrial (manual de cada equipo)
Planes de la calidad (uno por cada producto)

Los manuales de procedimientos, contienen los procedimientos por área o departamento que indican con detalle cómo llevar a cabo las operaciones de la empresa. Un procedimiento que no éste escrito, no existe para el sistema. Un procedimiento que existe pero que no está codificado esta fuera del sistema de calidad. Un procedimiento documentado ofrece respuesta a cuatro preguntas:

1. Qué hace.
2. Cómo lo hace.
3. Por qué lo hace.
4. Cuándo lo hace.

Un manual técnico, en caso de estar escrito en otro idioma, debe ser traducido al idioma local a fin de que los operarios entiendan su contenido.

Tercer nivel. Las hojas de instrucciones de trabajo

Las hojas de instrucción de trabajos son documentos que detallan paso a paso las operaciones y los movimientos que han de ejecutar los operarios a fin de garantizar la calidad del producto o servicio.

Cuarto nivel. Los formatos y registros.

Son planillas blancas con espacios abiertos para anotar datos o información. Estos registros se anotan el desarrollo de las actividades relacionadas con la calidad tales como control de mediciones, seguimientos, calibraciones, revisiones y otras.

Figura 3. Estructura de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad

Fuente: Covenin – ISO 10013:1995.

B. Directrices para la elaboración de un manual de gestión de la calidad

Según FONDONORMA; "Las Directrices tienen como objetivo dar orientaciones generales para la elaboración del Manual de Gestión de la Calidad de una organización que solicite la certificación de FONDONORMA, bajo la Norma ISO 9001:2000. Las partes que contempla el Manual se describen a continuación":

1. Titulo:

Manual de Gestión de la Calidad.

2. Alcance y campo de aplicación:

Este es un documento con el fin de presentar la Política de la Calidad y describir el SGC en la organización bajo la Norma Covevin ISO 9001:2000 a aplicar en la(s) línea(s) de producción de bienes y/o servicios.

Nota 1.1: Se indicará debajo del alcance, las exclusiones que existieran en el SGC bajo la ISO 9001 indicando a su vez la justificación para ello.

Nota 1.2: Sólo será admisible las exclusiones bajo cualquiera de las subcláusulas correspondientes a la cláusula 7 "Realización del Producto" para el caso de la ISO 9001:2000.

Nota 2: Asimismo, en caso de que las actividades de Diseño / Desarrollo del Producto, fueran responsabilidad de la organización pero están condicionadas bajo subcontratación o "outsourcing", ello deberá ser indicado igualmente.

Una consideración importante: La organización debería tener claro que para el éxito de su negocio debería identificar plenamente sus cliente. En el caso de clientes externos pudiese ser de importancia significativa identificar clientes directos e indirectos. Ejemplo: mayoristas o minoristas pueden ser clientes externos directos, pero sin la satisfacción de los consumidores puede fracasar incluso los objetivos o estabilidad del negocio mismo.

3. Tabla de contenido:

Listado del número y título de cada una de las secciones en el Manual según secuencia en que esté enmarcado en el Manual mismo, pudiendo indicar

donde aplique el número del apartado de la Norma Venezolana Covenin ISO 9001:2000 respectiva.

4. Información introductoria:

Información general acerca de la Organización y el Manual de Gestión de la Calidad:

- Nombre de la Empresa.
- Localización, tamaño.
- Historia y Conocimientos (breve descripción del cúmulo de experiencia (background).
- Línea de negocios, línea(s) de producto(s).

5. Edición y fecha del manual de gestión de la calidad, evidencia de revisión / aprobación.

6. Política de la calidad y objetivos relativos a la calidad.

a. Presentar el propósito, comportamiento o directriz a seguir por la empresa en cuanto a la calidad de su(s) producto(s) o servicios en un enunciado breve y firmado por la máxima autoridad de la empresa dentro del Sistema en cuestión, así como la fecha del enunciado. Se acompañará la información de:

   - Cómo se hace conocer y entender por todos los empleados.
   - Cómo se implementan en todos los niveles de la organización.

b. Referir al documento donde se hallen los vigentes objetivos particulares (específicos) de la calidad. Estos objetivos deben ser medibles.

Nota 3: Además de referir a los objetivos específicos pueden presentarse en el Manual objetivos generales relativos a la Calidad.

7. Descripción de la organización, responsabilidades y autoridades de Datos Capital.

- Descripción de los niveles estructurales de la organización mediante la inclusión del organigrama general.
- Presentar matriz de responsabilidades en materia de Calidad.

8. Flujograma del proceso central de realización del producto.

Reflejar el proceso central (flujograma) de la línea de producción de bienes y/o servicios.

Por otra parte, la organización pudiese indicar:

- Los subprocesos que ha identificado que pueden proporcionar algún valor agregado.

Nota 4: Adicionalmente, pudiese la organización indicar aquellos productos, servicios o procesos que proporciona valor agregado en la oferta original o lo proporcionen asimismo en la educación de la oferta cuando sea el caso.

9. Elementos del Sistema de Gestión de la Calidad (cláusulas y requisitos) y referencia de los procedimientos en base a la Norma Covenin ISO 9001:2000.

Descripción de cada uno de los elementos fundamentales aplicables a los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad implementado y sus interacciones proporcionando respuesta a los debes o requisitos

(aplicables), contenidos, en la Norma Covenin ISO 9001:2000. Puede hacerse el uso de referencias.

9.1. La descripción puede ser:

9.1.1. Descripción por escrito siguiendo la estructura y secuencia (título y numeración) como se señala en la Norma Covenin ISO 9001:2000, proporcionando respuesta escrita a los "debes".

Nota 5: En relación al título y numeración de los elementos del Sistema de Gestión de la Calidad descritos; sólo abarcará el título principal del elemento fundamental. Por ejemplo: 5 Responsabilidad de la dirección, a partir de éste título se desarrollan los apartados de éste elemento, los cuales pudiesen llevar subtítulos.

9.1.2. Para un Manual enfocado bajo los procesos (ISO 9001:2000) podrá considerarse de forma escrita y gráfica o bajo modelo la identificación, definición y descripción de por lo menos aquellos procesos relevantes que la organización considere pertinentes describir en el Manual o referir a éstos, indicando para cada uno de ellos el:

- Alcance, los objetivos.
- Dueño(s) del proceso o líder del proceso.
- Entradas (datos, otros) del procesos.
- Salidas del procesos.
- Especificaciones, reglamentarias y requisitos legales (cuando aplique).
- Controles.
- Mediciones.
- Indicadores de gestión.

9.1.3. Una combinación de ambas formas de descripción (8.1.1 y 8.1.2).

NOTA 5.1: En el caso de la Versión 9001:2000, se establece por lo menos como procesos relevantes todos los establecidos en la Norma Covevin ISO 9001:2000 a través de las cláusulas.

NOTA 6: En el caso que la empresa tenga procesos bajo subcontratación (Diseño / Desarrollo del producto) deberán estar incluidos y evidenciados los procesos que permitan demostrar que el sistema ejerce el suficiente control y participación para asegurar que tales procesos son desempeñados acorde a los requerimientos aplicables de la norma y el riesgo o responsabilidades involucradas.

9.2. La identificación y clasificación de procesos:

9.2.1 Procesos relevantes:

9.2.1.1. Procesos de Gestión:

- Conducción.
- De apoyo o de gestión de recursos.
- De medición, análisis y mejora.
- De realización del producto.

9.2.1.2. Otros procesos relevantes: Ejemplo de otros procesos relevantes: para una empresa que diseña, desarrolla, distribuye, vende y da soporte en cuanto a software, pudiera considerar como otro proceso relevante "el proceso de creación de alianzas estratégicas".

9.2.2. Procesos de valor agregado: Además de aquellos correspondientes a los procesos de realización del producto. Pudieran existir procesos colaterales que ante la percepción del cliente dan o pueden dar valor agregado al producto ofrecido originalmente o permite su adecuación en la oferta.

Nota 7: En relación a las Cláusulas 4.1 del SGC Requisitos Generales y 7.1 (Realización del producto) de la Norma Covevin ISO 9001:2000, debe considerarse que la "documentación no es lo que debería llevar a la constitución de los procesos".

El análisis de los procesos debe de ser una fuerza direccional para definir la cantidad de la documentación necesaria para el SGC, tomando en consideración los requerimientos de la ISO 9001.

Si la empresa modificó su Sistema de Calidad bajo la ISO 9001:2000, el cual originalmente no contenía el enfoque de los procesos, no necesita reescribir toda su documentación pero necesitará poner particular atención a:

a. Aprobar los nuevos requisitos a su Manual de SGC y procedimientos.
b. Identificar todos lo procesos relevantes a través de la organización (4.1), determinar la secuencia e interacción de esos procesos (4.1).
c. Asegurar la eficacia de la operación y control de esos procesos (determinando la documentación hasta la extensión necesaria).
d. Los procesos y actividades no se limitarán a los correspondientes a la realización del producto (7.0), sino que también incluirían a las actividades y procesos correspondientes para la gestión eficaz del Sistema de Calidad.

No es un requerimiento de la ISO 9001:2000 y tampoco una posición del ente certificador el que se documente bajo mapas de procesos, metodología que, como otras desarrolladas, puede ser utilizada como apropiadas para lo anteriormente mencionado.

Nota 8: En relación a la descripción del cumplimiento del requisito 7.2.1.c y d. Determinación de los requisitos relacionados con el producto (bajo la ISO

9001:2000), debería incluirse en este punto del Manual o referir a una lista anexo al mismo, los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos/ servicios dentro del alcance de la certificación e indicar la forma en que se identifican éstos, cómo se garantiza la actualización de dicha información y cómo se asegura que dicha información forma parte de la entrada del proceso y a la vez sobre su control en las salidas del proceso.

10. DEFINICIONES

Puede contener definiciones de términos o conceptos que son usados en este Manual y que pueden tener diferente significado en distintas personas o significado específico en determinados sectores del negocio.

Nota 9: El término producto puede denotar bienes y/o servicios.

✧ **APÉDICE PARA SOPORTE DE LA INFORMACIÓN**

Ejemplo: Referencia de Normas utilizadas.

Formatos o información de soporte al Manual, asignación oficial del representante de la dirección, Misión y/o Visión de la Empresa.

Nota 10: Debe existir al menos una copia controlada del Manual de la Calidad en la planta del proveedor; de la misma forma la copia suministrada a **FONDONORMA** también debe ser controlada. Se entiende como copia controlada que cuando se produzcan cambios o modificaciones del contenido del Manual, estos cambios deben controlarse y reflejarse en las controladas.

Nota 11: En caso de que la lista maestra, u otro mecanismo equivalente relacionado con los documentos controlados por el SGC no estuviesen

incluidos en el Manual, deberá anexarse a la solicitud de certificación ISO 9001 versión 2000. (Este requerimiento sólo aplicará en caso de estudio para una primera certificación).

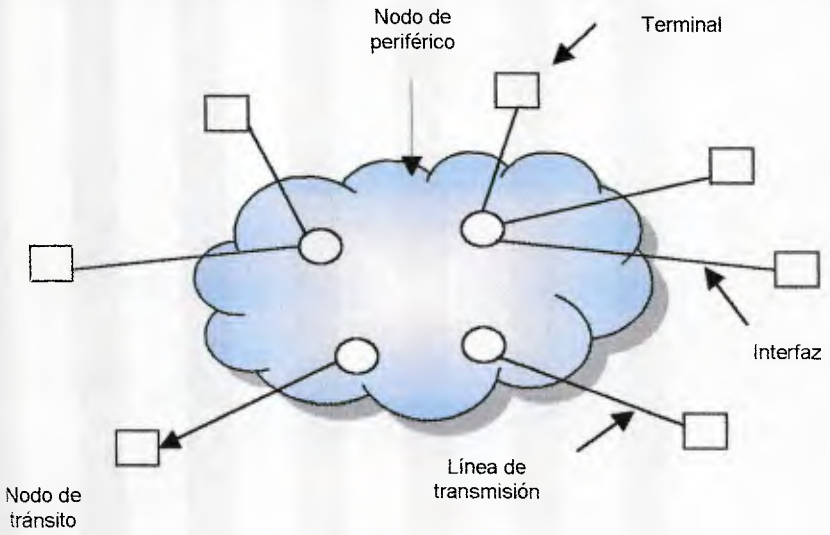
C. Fundamentos teóricos utilizados en el proceso de instalaciones de servicios de Datos.

Existen una variedad de fundamentos teóricos manejas dentro del proceso de instalaciones de servicios de Datos llevado a cabo por la Coordinación Datos Capital, que serán mencionados en este punto de la investigación.

Muchas empresas poseen un gran volumen de información, almacenada en un medio por excelencia, llamado computador (o terminal de datos) cuya función es almacenar, procesar y transmitir datos. Con el fin de compartir dicha información, recursos y disminuir costos se crearon las redes de áreas local (LAN), las cuales para cumplir con su función necesitan del flujo de datos entre las diferentes computadoras dentro de una determinada empresa.

Además parte de estas informaciones deben ser accesadas desde lejos y para ello CANTV dispone de sistemas de comunicación que dan lugar a las redes digitales de comunicaciones, para conectar sitios distantes a través de las redes WAN. Esto quiere decir, con un esquema de intercambio de recursos, como se muestra en el siguiente esquema:

Figura 4. Esquema general de una red.



Fuente: Feliciano Chávez (2004)

En la figura 4, se reflejan dentro de la red, los nodos, los cuales son equipos especializados que permiten conectar dos o más vías de comunicación, los nodos que solo conectan a otros nodos, reciben el nombre de nodo centrales o de tránsito, y los que además conectan terminales se llaman Periféricos.

Tipos de redes

Existen muchas redes en el mercado que busca satisfacer necesidades particulares de comunicación. Estas redes ofrecen diferentes servicios, desde los más básicos hasta los más avanzados, pasando por estos estadios intermedios. Cada una lo hace bajo un principio de operaciones diferentes, aunque algunos se parecen entre sí, o derivan de una tecnología anterior común.

En los puntos siguientes se presentan en líneas generales cuales son las principales tecnologías de red:

Red Dedicada de Circuitos Dedicados (RDCD): Es la red para prestar servicios de transporte digital punto a punto. La estructura de la RDCD se caracteriza por estar configurada como círculos concéntricos, ya que dicha red posee:

- **Equipamiento al nivel de backbone o soporte básico de la red:** Esta compuesto por un gran número de multiplexores (MUX 3606,3612, 3600, 3645) y equipos de interconexión digital cruzada los cuales recogen la información de las estaciones fuentes o dispositivos de acceso y la enruta hacia su destino. Esto es lo que se conocen como el conjunto de nodos y se encuentra dentro de las centrales de CANTV.
- **A nivel de última milla:** Consisten de pequeños multiplexores, los cuales recogen la información en la localidad del cliente y la envían hacia el núcleo backbone de la red.
- **Dispositivos a nivel de escritorio o nivel de acceso:** Existen unidades de Terminación de Datos (DTU's: Data Termination Units, en inglés), y equipos HDSL, los cuales cumplen función de equipos para transporte de flujos digitales hacia el backbone.

CANTV actualmente dispone, para escritorio, de los siguientes dispositivos NEWBIGDE, las Unidades Terminal de Datos (DTU's):

- 2601 MainStreet.
- 2603 MainStreet.
- 2701 MainStreet.
- 2703 MainStreet.

HDSL

- (2801 MainStreet)
- (2902 MainStreet)

Estos equipos entregan las interfaces físicas de conexión a los equipos de usuario (computadoras personales, Módem, entre otros, a los equipos última milla o al backbone de la red, según desee. Por cada uno de estos DTU'S se pueden conectar uno o más dispositivos de datos.

Dentro de esta red, la Coordinación Datos Capital atiene solicitudes de enlaces digitales dedicados, el cual hace uso de la red dedicada punto a punto, que permite la transmisión de datos, video y voz. Estos servicios utilizan para su conexión a la red, pares de cobre con velocidades variables mediante enlaces digitales de alta velocidad desde 9,6 kbps hasta 2.048 kbps, con disponibilidad de diversas interfases físicas, tales como: RS232, V.35, G.703, según la velocidad. Por cada uno o dos dispositivos de datos.

Red Digital de Circuitos Conmutados: Las conexiones no son permanentes sino dinámicas. Los equipos solicitan la conexión con un cierto lugar remoto, la red lo conecta, y cuando finaliza la comunicación, libera el canal para que los recursos puedan ser empleados por otros usuarios.

Del lado cliente se colocan equipos DTE (Data terminal equipment), mientras que del lado de la empresa de telecomunicaciones se colocan swiches (nodos) que realizan el proceso de conmutación de los datos para encaminar hacia su destino.

La RDCC permite incorporar a una gran cantidad de dispositivos terminales y redes de cliente, por cuanto la naturaleza de conmutación de paquetes las dotan con la capacidad de adaptarse a diversos protocolos o tecnologías de procesamiento de cliente.

En particular, la RDCC puede soportar los siguientes servicios:

- X.25
- Frame Relay
- ATM
- Otros.

Uno de los servicios de Datos que presta la Coordinación Datos Capital es el Frame Relay, servicio de transporte de datos basado en el protocolo Frame Relay, el cual permite la conmutación de tramas, garantizando un uso dinámico del ancho de banda. Permite la transmisión de datos a velocidades desde 64 kbps hasta 2.048 kbps a través de circuitos virtuales permanentes (PVC´s). Se garantiza un ancho de banda (Commited Information Rate, CIR) y la posibilidad de transmitir con un ancho de banda mayor al CIR cuando exista capacidad disponible de la red.

Aplicaciones principales de este servicio:

- Interconexión LAN a LAN.
- Transferencia de altos volúmenes de datos.
- Acceso a sistemas de información centralizados desde localidades remotas.
- Posibilidad de integrar voz y datos.

Ventajas y beneficios

- Velocidad de acceso escalable desde 64 kbps hasta 2.048 kbps.
- Cobertura a nacional con alta disponibilidad y confiabilidad.
- Ofrece una plataforma de gestión y monitoreo de los circuitos.
- Acceso internacional.

- Tarifa plana independientemente del uso.

Elementos básicos de un enlace de datos

En los enlaces de datos se requiere dos equipos electrónicos para lograr intercambiar información, es decir datos almacenados o creados en un sitio son accedidos, almacenados o procesados en otros sitios. La mayoría de estos servicios llegan a los clientes a través de enlaces físicos permanentes, constituido por pares de cobre. Estos servicios son prestados principalmente a Bancos, agencia de viajes, empresas, entre otras, para la transmisión de información entre las diferentes agencias, y sucursales de los clientes. Un ejemplo de esto, es un terminal de cajero de un banco que se conecta a la computadora principal del mismo: la transmisión de datos ocurre al momento de ordenar el procedimiento de una transacción.

Los elementos que intervienen son:
Los equipos que intervienen en un proceso de transmisión de datos de baja velocidad, en general son los computadores (o terminal de datos DTE).
DCE:
Fuente de datos: Dispositivo que transmite datos.
Receptor de datos: Dispositivo de destino de los datos.
Mensaje: Lo conforman los datos a se transmitidos.
Medio: Consiste en el recorrido de los datos desde el origen hasta su destino.

Figura 5. Elementos básicos de un enlace de datos

Fuente: Paulino Del Pino, (2001).

Como se puede ver de la figura 5, en cada extremo existe un equipo que origina y recibe información digital, llamado DTE (Data terminal equipment), si el sistema es bidireccional cada extremo actúa como fuente y receptor de datos. Este equipo envía a (o recibe datos de) otro llamado DTE. Este terminal de datos (DTE) es el que se conecta a los extremos del sistema de transmisión. Puede ser el transmisor y el receptor. Puede ser un PC, un terminal en un cajero automático, una impresora remota, etc. Estos equipos son en su mayoría digitales. Los equipos y canales digitales presentan mejores características que su contrapartida analógica. Por ello, la tendencia a nivel mundial es implantar cada vez equipos y canales digitales. Para el desarrollo del estudio se va a ser mención solo a enlaces digitales.

Los equipos de datos DCE, es un equipo de conversión entre el DTE y el canal de transmisión, se encarga de acondicionar los datos cambiándolo de su formato original a uno que permita la transmisión por el canal de comunicación. Estos equipos vienen en pareja, uno del lado del emisor y otro del lado receptor, ya que el acondicionamiento y/o conversión de señales debe hacerse tanto para la transmisión como para la recepción, tales como: módems, enrutadores, DTU's, etc.

Solicitud de instalación

Es un formato de orden de servicio que contiene las especificaciones del cliente y los requerimientos del servicio solicitado **(ver anexo 1)**. Este formato va a ser el insumo principal del proceso de instalaciones del servicios de Datos para la Coordinación Datos Capital. Esta constituida por:

Datos de la solicitud: Son los primeros datos registrados por el Ejecutivo de ventas. Los datos que se presentan en este renglón son:

- **Número de solicitud:** En el se especifican ubicación, año, movimiento y número de la orden. Ej:

U04 ICP 23566

- 23566: Número de orden de SISE.
- ICP: Tipo de movimiento, e la acción a realizar el técnico.
- 04: Año en que se procesa la orden
- U: Clase de servicio es la ubicación donde se prestará el servicio.
  - U Urbana, ubicada en el área de Caracas.
  - I Interurbana, ubicada fuera del territorio de Caracas, como: Guarenas, Ocumare del Tuy y la Guaira.
  - T Internacional, ubicada fuera del territorio nacional.

- Número de circuito: El número que identifica el servicio solicitado.
- Analista: Responsable de configurar solicitud de servicio.
- Teléfono analista: Número telefónico del analista, que coloca con el fin de hacerle alguna consulta respecto a la orden.
- Ruta: Es el camino que tiene definido un circuito para su recorrido dentro de los elementos de la planta externa. Se abrevia en su mayoría según las iniciales de la zona.
- Tipo de movimiento: Es la acción de la instalación a ejecutar. Entre ellos tenemos:

Instalación de circuitos permanentes (ICP): Es un servicio nuevo que va a tener una conexión fija.

Instalación por mudanza (IXM): Servicio solicitado por el cliente cuando va a cambiar de dirección.

Modificación de enlace (MDE): Son servicios ya instalados, y se requiere cambiar el tipo de enlace.

Cambio de tarifa (CAT): Son servicios ya instalados que se requiere cambiar la velocidad.

- Centrales: Es el lugar donde se encuentra un conjunto de dispositivo de transporte de tráfico, etapa de conmutación, medio de control y señalización.
- Fecha compromiso: Fecha en la cual CANTV se compromete en dar el servicio al cliente.
- Ejecutivo de cuenta: Nombre de la persona responsable de registrar la solicitud por parte de la Unidad de Negocio.
- Teléfonos de ejecutivo de cuenta: Número teléfono del ejecutivo en caso de que se requiera consultar algo con respecto al cliente.
- Fecha instalada: Es la fecha en que se da el servicio al cliente.

Datos del cliente

- Nombre del cliente: Nombre de la empresa que requiere el circuito.
- Tipo de cliente: Es una categoría que se le dan a los clientes. Ellos son:

  Gobierno: Son entidades públicas.

  Clientes comerciales: Son pequeñas empresas.

  Gran cliente: Empresa que representan un alto porcentaje para la empresa.
- Unidad de negocio: Es la encargada de atender a los diversos tipos clientes.

Datos técnicos

- Servicio: Son diferentes circuitos que instala Coordinación Datos Capital.
- Tipo de red: Depende del tipo de tecnología utilizada, los más usuales son.
- Uso: Es la utilidad a la cual está destinada el circuito, en este caso, datos, también tiene que ver con la velocidad a la cual trabajará el circuito.
- Número de hilo: Se indica como se va a transmitir la información. Se puede transmitir a dos hilos (canales), se da cuando se puede trasmitir en ambos sentidos simultáneamente (dúplex) y a cuatro hilo no simultaneo (simplex).
- Interfaz: En el sentido el nexo de interconexión (Hardware o Software) que facilita la interconexión/comunicación entre los dos dispositivos.
- Tramo origen: Es la sesión donde se encuentra la sede principal del cliente. Dentro de esto se encuentra datos como:

  Lugar origen: En el se dispondrán de datos tales como: Nombre de la persona contacto, teléfono, fax, dirección urbanización, parroquia y alguna información referente a la dirección.

  Lugar destino: En el se dispondrán de datos tales como: Nombre de la persona contacto, teléfono, fax, dirección urbanización, parroquia y alguna información referente a la dirección.
- Tramo destino: Es una sede del cliente principal donde se instalará el circuito.
- Nombre del componente:

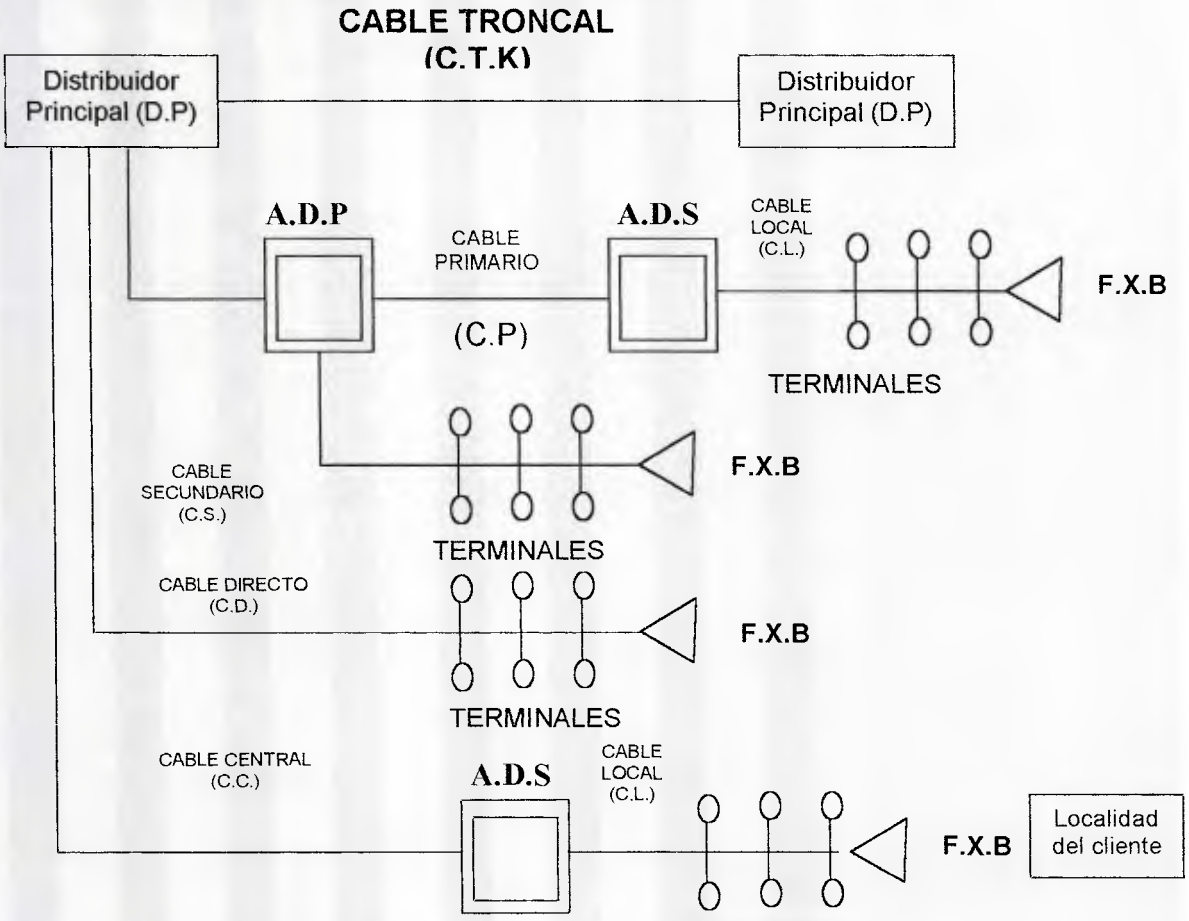
  Cable multipar: Indica la red de distribución desde la plataforma CANTV hasta el cliente. Es la que se encuentran en las calles, armarios, ADS, tal como se muestra en el esquema de la figura 6. Para lograr la transmisión de información, la Coordinación Datos Capital, construye la ruta del circuito entre las centrales, armarios, terminales hasta la localidad del cliente.

Equipo: Indica el nombre del equipo a instalar.

Puerto RDCD o RDCC: Estos datos pertenecen a la planta interna conformadas, por nodos de la red conmutadas y dedicadas (multiplxores y centrales de conmutación digital), bastidores de módem, distribuidores internos. Dentro este componente aparece información sobre: Nombre de la tarjeta, número de puerto, número de slot, par de la regleta TDI , tipo de tarjeta, número y nombre del nodo.

Confirmación del cliente: Es el lugar donde se indica la aceptación del servicios, como: Nombre, C.I. y firma de la persona contacto y sello de la empresa.

Figura 6. Esquema general de planta externa



Fuente: CANTV, (1998)

Sistemas de información

Los sistemas utilizados por la Corporación CANTV a nivel nacional es el Sistema Integrado de Servicios Especiales (SISE) que significa "Sistema Integrado de Servicios Especiales". SAP "Sistema Integral" que contempla los presupuestos, entrenamientos, recursos humanos, financiera, logística, entre otros. Sistema integrado del tipo ERP (Enterprise Resoulce Planning o planificación de los recursos de las empresas) cuyo uso permite a la empresa automatizar la información de su proceso de negociación. Estos sistemas trabajan por medio de la conexión de redes, es decir, Intranet.

El proyecto SISE, (Sistema Integrado de Servicios Especiales) tiene como propósito principal mejorar significativamente la calidad del servicio prestado a los clientes, mediante la implantación de un sistema de información que permita: Reducir considerablemente el tiempo de respuesta de los procesos de Solicitudes de Servicios y Reportes de Averías en la DNSE (Tiempo medido como el periodo de tiempo transcurrido entre el Registro de la Solicitud y la Entrega de los recaudos al Departamento de facturación o el periodo de tempo transcurrido entre el reporte de la avería y el restablecimiento del servicio).

Tanto el sistema general como los subsistemas que lo conforman son extensos y complejos, la información que estos manejan en su gran mayoría es de carácter confidencial y por consiguiente no es de dominio público; predominando este aspecto característico, se delimitó la investigación al subsistema Modulo de Solicitudes de Servicios el cual es utilizado en la Coordinación Datos Capital.

El SISE es la única herramienta a través del cual se generan ordenes las servicio, comenzando con el procesamiento de los datos de la solicitud,

seguida de la asignación de la orden, que luego debe ser aprobado por el cliente, para su posterior ejecución, finalizando con el envío de la orden a la unidad de facturación, encargada de cobrar el servicio prestado.

Este sistema es estrictamente manejado por la empresa para la realización de las actividades, la cual interactúa con usuarios encargado de cumplir una funciones específicamente, en la unidad en estudio, el SISE permite desarrollar actividades como: impresión de ordenes de servicio, instrumento que es utilizado por los técnicos para la ejecución de la instalación y cierre de ordenes de servicio (cancelación de las ordenes de servicio ejecutadas), además permite el manejo de información en cuanto el histórico de las ordenes de servicio prestadas. Este sistema de información permite:

- Medir el tiempo transcurrido entre el registro de la solicitud y la entrega de los recaudos a la unidad de facturación.
- Proporcionar la información estadística que soporte el mejoramiento continuo de los procesos.
- Soportar mediante el uso adecuado de tecnología de información las tareas que conforman los procesos tales como: Registro de solicitud, Asignación de las especificaciones técnicas del circuito, Impresión de la orden a ejecutar, su descargue después de efectuada para que llegue al buzón de facturación.
- Disponer de información confiable y oportuna que permita optimizar la toma de decisión.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

CAPITULO IV

IV. MARCO METODOLÓGICO

A. Tipo de investigación

El estudio se enmarcó bajo la modalidad de un Proyecto Factible, apoyado en una investigación de campo, bajo un diseño transeccional-descriptivo. El Proyecto Factible es definido en el Manual de la UPEL (2003):

> "consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de las organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto tiene apoyo en una investigación de tipo documental y de campo o en un diseño que incluya las dos modalidades". (p. 16)

El proyecto factible comprende las siguientes etapas generales: diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimientos metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del proyecto; y en caso de su desarrollo la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como sus resultados.

1. Etapas de la investigación

Para completar con éxito el proyecto y cumplir con los objetivos trazados se gestionaron las siguientes etapas:

✧ **Etapa 1: Diagnostico de la Situación Actual**

Esta actividad se realizó para identificar la situación inicial y los posibles problemas. El procedimiento general del diagnóstico constó de tres etapas:

Evaluación

Durante este período se obtuvo un enfoque global de la organización, a través de organigramas, políticas, objetivos, misión, procedimientos, entre otros aspectos. De igual manera, se identificó el proceso de Instalación de servicios de datos adscritos a la Gerencia General de la Red de Cantv, cuyas actividades comprendía responder a las siguientes indagaciones:
¿Cuál es el servicio?
¿Cuál es el cliente?
¿Cómo se hace?
¿Características de calidad o excelencia que debe tener el proceso para satisfacer al cliente?

Finalizando con la descripción y representación gráficamente de las actividades que componen el proceso.

Para obtener la descripción detallada del modo en que se realizan las operaciones y requerimientos necesarios para prestar servicios de datos se realizaron entrevistas a los responsables que intervienen dentro del proceso, planteando entre otras, las siguientes preguntas:
¿Cómo lo hace?
¿Por qué lo hace?
¿Cuándo lo hace?

Análisis

En base a lo anterior, con una visión sistemática y organizada del caso de interés, se examinaron de manera objetiva la información recopilada, aplicando criterios de evaluación y análisis sobre el proceso de instalación de servicios de datos, con el fin de detectar desviaciones u problemas que pudieran ser reorientadas hacia la competitividad, calidad y productividad, exigido por los clientes.

Para diagnosticar la situación real se apoyaron en diagramas de flujo y proceso con la idea de identificar a los proveedores y clientes del proceso; así como la actividad correspondiente del mismo, los puntos de información, la relación entre las unidades involucradas en el proceso, desperdicios o retrabajos y áreas potenciales de mejoras.

También se empleó el diagrama de Ishikawa para determinar cuáles son las causas de los problemas que tenía mayor impacto dentro del proceso de instalación de servicios de datos.

Alternativas de mejoras

En esta etapa se identificaron áreas potenciales de mejoras, cuyos esfuerzos se vincularon al mejoramiento del proceso a fin de cumplir las expectativas de los clientes tanto internos como externos. El planteamiento de soluciones se enfatizó en estandarización, documentación del proceso encontrados y eliminación de actividades que no agrega valor al proceso.

La etapa de análisis del proceso dio la fuerza direccional para definir la documentación y procedimientos que conformará el sistema de gestión de la calidad, tomando en consideración los requerimientos de la Norma ISO 9001.

✧ **Etapa 2: Fundamentos Teóricos**

En esta fase se realizaron revisiones bibliográficas de textos especializados sobre sistemas de gestión de la calidad, auditoria de calidad, compendio de Normas Covenin ISO 9000, visitas de sitios web, así como materiales de apoyo que ayudaran a entender los aspectos teóricos de la gestión de calidad que permitieron determinar los elementos que debía comprender un sistema de gestión de la calidad y los pasos que se deben seguir para la elaboración de manuales de normas y procedimientos, y diagramas correspondientes.

✧ **Etapa 3: Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad**

Se realizaron reuniones con los supervisores para la definición y depuración del proceso de instalación de servicios de datos y determinar las necesidades a considerar en el diseño del sistema de gestión de la calidad para el proceso de instalación de servicios de datos. En base a lo anterior se diseño los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad que soportará el proceso de instalación de servicios de datos, para ello se tomó en cuenta el análisis de la información recolectada en las bibliografías consultadas, las Normas Covenin ISO 9001, así como el diagnostico de la situación actual con el propósito de extraer y mejorar aquellos aspectos, que cubran los requerimientos de calidad exigidos por los clientes a fin de elaborar los documentos, procedimientos, lineamientos metodológicos y recursos necesarios para ejecutar el proyecto.

En esta fase se realizaron varias revisiones de los borradores con la finalidad de ir mejorando y ajustando la información contenidas por los procedimientos y flujogramas hasta lograr el producto deseado, alineados a garantizar la

capacidad de cumplir con el servicio de datos que se les solicite a la Coordinación de Datos.

Una vez desarrollado los elementos del Sistema de Gestión de la Calidad fueron sometidos a discusión en reuniones realizadas con los supervisores para determinar si éstos realmente cumplen con las exigencias y si se adaptan a las nuevas exigencias del entorno. En estas reuniones conformadas por personas adscritas a las áreas involucradas en la investigación, manifestaron sus diferentes puntos de vista y los elementos críticos que deberían tener el sistema. Para luego emitir formalmente los documentos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.

✧ **Etapa 4: Análisis y Conclusiones**

Finalmente, se concluye sobre la viabilidad y realización del proyecto.

B. Definición nominal de las variables, identificación de variables e indicadores

En la tabla 1. se identifican las variables con sus respectivas definición tanto conceptual como real, sus dimensiones, los indicadores y algunas observaciones referente al rango de resultados esperados.

Tabla 1. Definición nominal de las variables, identificación de variables e indicadores

VARIABLES	DEFINICIÓN NOMINAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO(S)
Sistema de gestión de la calidad	Integración de responsabilidades, estructura organizacional, procedimientos, procesos y recursos para llevar a cabo la realización de la calidad del producto. Hace hincapié en la interdependencia tanto horizontal como vertical.	Estructura	Funciones, Jerarquías responsabilidades, objetivos Políticas, Flujograma del proceso.	Técnica: Observación directa , entrevista y fuentes bibliográficas Instrumentos: Manuales de cargos.
		Procedimientos	N° manual de procedimientos, grado de conocimiento y cumplimiento de los procedimientos. N° de normas y manuales elaborados	Encuestas
		Procesos	Satisfacción de los clientes internos. cumplimiento de los trabajos programados cumplimiento de los las fechas compromisos %de Retrabajos.	Cuestionario sobre la satisfacción de los clientes internos. Informes mensuales de actividades programadas. Informes mensual de gestión de la Coordinación Datos Capital.
		Recursos	Avance del proyecto Productividad de cuadrillas Horas de entrenamiento Nivel de inventario	Informe del proyecto. Informes mensual de gestión de la Coordinación Datos Capital. Programas de cursos Evaluación del sistema de inventario.
Calidad de los servicios	Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confiere la actitud para satisfacer las necesidades implícitas y explicitas preestablecidas. Grado en que un conjunto de características inherentes cumpla con los requisitos.	Prestación servicio	Grado de satisfacción del cliente	Técnica: Observación directa Instrumentos: Encuesta
			N° de quejas	Informes mensual de gestión de la Coordinación Datos Capital.

Continuación de la tabla 1. Definición nominal de las variables, identificación de variables e indicadores

VARIABLES	DEFINICIÓN NOMINAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO(S)
Procedimientos	Método de hacer algo. Modo secuencial en que se realiza una actividad por una o varias personas en un cargo. Incluye operaciones pasos y referencias a otros procedimientos. Agrega valor.	Forma Contenido Objetivos	Tipos Manuales, instructivos, formatos, plan de calidad, normas. Procedimientos obsoletos. N° procedimientos aprobados.	Técnica: Observación directa Instrumentos: Encuestas
Actividades	Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad.	Generación de valor	Actividades claves Cantidad actividades repetitivos. Cantidad actividades necesarias.	Técnica: Observación directa Instrumentos: Encuestas
Documentos	Información y su medio de soporte.	Forma Contenido Objetivos	La política y objetivos de la calidad. El manual de la calidad. Los procedimientos de la calidad. La documentación de la planificación, operación y control del producto. Los registros. El control de documentos.	Técnica: Observación directa Instrumentos: Encuestas
Requerimientos	Condición necesaria para alguna cosa. Necesidad o expectativas establecidas generalmente implícitas.	Organizacionales Administrativos Tecnológico Normativo	Datos del cliente. Necesidades de los usuarios. Equipos y herramientas necesarias para instalar.	Técnica: Observación directa Instrumentos: Encuestas

Fuente: El investigador, (2004).

C. Técnicas utilizados para la obtención de datos

Para recabar la información necesaria y obtener los resultados deseados en la Propuesta de un Sistema de Gestión de la Calidad para el proceso de instalación de los servicios de datos en CANTV, se utilizarán las siguientes técnicas de recolección de datos:

- **Observación:** Está técnica permitirá familiarizarse con el personal de la Coordinación y con las actividades realizadas por cada uno de ellos, el desempeño de su trabajo dentro del proceso de instalación de servicios de datos a objeto de tener una perspectiva más clara y objetiva con respecto a los procedimientos operacionales. En el lugar de estudio se observo directamente las conductas del personal involucrado en la instalación de los servicios de datos, comparándolos con patrones esperados, así como la metodología seguida por el personal para la ejecución de los servicios.

  Igualmente se realizaran revisiones de las órdenes de trabajo (solicitud de servicios), formatos, procedimientos existentes con el objeto de evaluar y analizar las características del servicio de datos prestado por la Coordinación Datos Capital.

- **Entrevistas:** Fue una de las técnicas clave para obtener información de las personas que participan en el proceso de instalación de servicios de datos. Primero, se realizaron reuniones donde se realizaron preguntas de carácter general al Coordinador, donde el entrevistado tenía la libertad de opinar ampliamente. Y segundo, se realizaron preguntas especificas al personal que interviene en el proceso de instalación de servicios de datos, para el cual se diseñó una guía para recabar la información suministrada por dicho personal.

- **Revisiones bibliográficas:** Consistió en la lectura y análisis de material bibliográficos y documental de los tópicos vinculados al objeto de estudio de la investigación, así como los manuales de procedimientos existentes y la Norma Covenin ISO 9001:2000.

D. Instrumentos para la obtención de información

Para recabar la información se utilizó la observación, basándose en la presencia del investigador en el proceso de instalación de servicios de datos. Durante las entrevistas, el investigador planteó preguntas en forma oral al personal clave del proceso de instalación de datos, con ayuda de dos guías, en la cual se presentaba previamente de manera sistemática y organizada el orden de las preguntas y que sirvió para anotar las respuestas de cada uno de los entrevistados. Durante la primera entrevista se utilizó la "Guía de entrevista general" y en la segunda entrevista se apoyo en la "Guía de entrevista especifica", como se ve en los anexos 2 y 3 respectivamente.

Estas preguntas permitió tener una idea bastante atinada de las etapas del proceso de instalación de servicios de datos y las deficiencias presentes en el proceso, así como, las actividades que generaran valor y las que no aportan valor al proceso.

Una vez definido el proceso de instalación de servicios de datos con la introducción de mejoras, se procedió a describir los manuales y procedimientos que sustentaran el Sistema de Gestión de la Calidad, para ello se utilizó el formato que se presenta a continuación:

cantv Gerencia de la Red Gerencia Región Capital Coordinación Datos Capital	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS	Código:				
		Fecha		Capítulo	Pág.	De

Sistema:	Sub-Sistema:
Título:	Asunto:

Objetivo:

Figura 7. Ilustración del formato para describir los manuales y procedimientos que sustentará el Sistema de Gestión de la Calidad del proceso de instalación de servicios de datos.

MODIFICACIÓ				ELABORADO POR:	APROBADO POR:
VERSION	FECHA				

Fuente: CANTV, (2003)

El Instructivo de llenado del formato de presentación para la descripción de manuales y procedimientos, es el siguiente:

Objetivo: Servir de información en cuanto a la descripción del manual de normas y procedimientos.

Código: Escriba el código correspondiente del manual de normas y procedimientos.

Fecha: Especifique el día, mes y año (4dígitos) en que se llena el formato.

Capítulos: Indique el N° del capítulo (procedimiento) en números romanos.

Pág/de: Indique el número de páginas.

De: Total de páginas que comprenden el manual.

Sistema: Señale el nombre del sistema al cual pertenecen los procesos.

Sub-sistemas: Especifique el nombre del Sub-sistema al cual pertenecen los procesos.

Título: Escriba el nombre del procedimiento, norma, etc. A ser desarrollado.

Asunto: Indique el nombre de la materia a ser desarrollado.

Modificación: Comprende los siguientes renglones:

- **Versión:** Señale el número de versión que corresponde al manual modificado.
- **Fecha:** Especifique el día, mes y año en que es modificado el manual.
- **Elaborado por:** Escriba el (o los) nombre (s) del (los) analistas(s) responsable(s) de la elaboración del manual.
- **Aprobado por:** Escriba el (o los) nombre (s) del (los) analistas(s) responsable(s) de la aprobación del manual.

E. Cronograma de actividades

En la tabla N° 2, se detallas las actividades llevadas a cabo y los tiempos involucrados para desarrollar el proyecto.

Tabla 2. Cronogramas de actividades.

N°	Actividades Realizadas	Semanas																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Análisis de la situación inicial.																		
2	Identificación y representación del proceso de instalación.																		
3	Investigación preliminar relativa a los sistemas de calidad y las normas ISO 9001:2000.																		
4	Reuniones con los supervisores para la definición del proceso de instalaciones de servicios de Datos.																		
5	Elaboración de documentos, procedimientos y flujogramas que apoyan el sistema de gestión de la calidad.																		
6	Revisión de borradores de los procedimientos y documentos del sistema de gestión de la calidad por parte de los supervisores.																		
7	Modificaciones a los procedimientos y documentos del sistema de gestión de la calidad según las observaciones de supervisores.																		
8	Revisión y aprobación de los procedimientos y documentos del sistema de gestión de la calidad.																		
9	Emisión formal de los documentos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.																		

Fuente: El investigador, (2004).

CAPÍTULO V

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA EL PROCESO DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS DE DATOS DE CANTV

CAPITULO V

V. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA EL PROCESO DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS DE DATOS DE CANTV

A. Diagnostico de la situación actual

1. Identificar el proceso de instalación que soportan la gestión de los servicios de datos.

a. Interrelación Funcional de la Coordinación Datos Capital

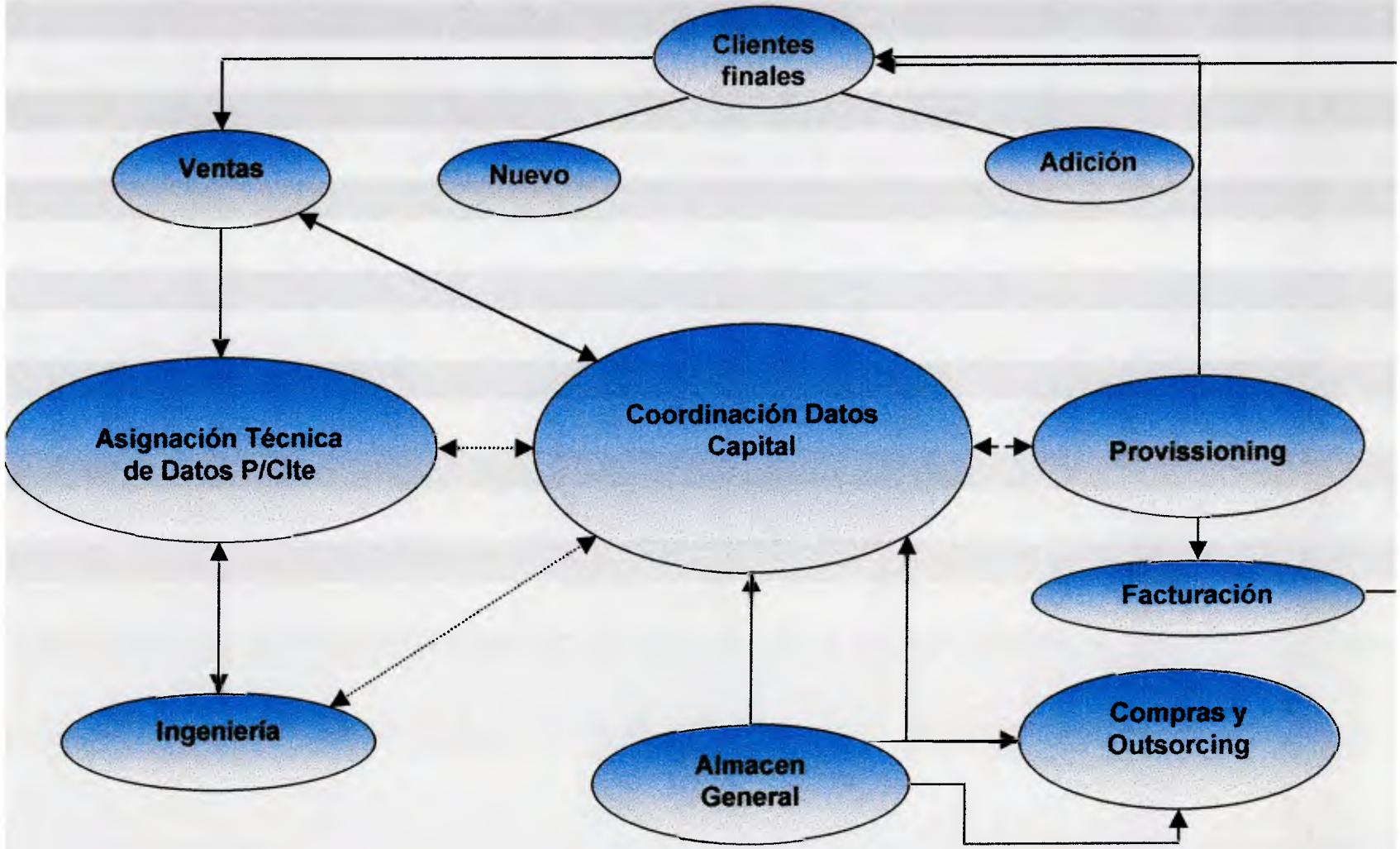
Una de las funciones de la Coordinación Datos Capital (operaciones) es proveer servicio de transmisión de datos mediante enlaces digitales de alta velocidad, confiabilidad, con amplia cobertura nacional y acceso internacional. Para el desempeño de sus actividades se requiere de un flujo constante y confiable de información entre las unidades involucradas. En el Diagrama N° 1. Interrelación funcional de la Coordinación Datos Capital, se ilustra las diferentes unidades con las que se interactúan para prestar servicios de datos. La línea punteada representa el intercambio de información directo con la unidad en estudio y las líneas continuas la información indirecta.

A continuación se explicará brevemente cada una de estas unidades, partiendo del cliente o usuario.

Clientes finales

Es la persona u organización que solicita el servicio de datos y quien especifica los requisitos del servicio que necesita. Estos pueden ser clientes

Diagrama N° 1. Interrelación funcional de la Coordinación Datos Capital



Fuente: El investigador, 2004.

nuevos o clientes activos que adicionan nuevos servicios. Los cuales pueden ser instituciones publicas, financieras, corporaciones o empresas.

Unidad de ventas

Es la unidad de negocio, su objetivo principal es atender directamente los requerimientos de los clientes. Son los responsables directos de vender los servicios de datos. Dentro de ventas existen unidades que tiene como función registrar las solicitudes de instalación del cliente, la información egresada es: **(ver anexo 1)**

- Datos de la solicitud:
  - Tipo de servicio
  - Fecha del pedido de Servicio
  - Movimiento a realizar
  - Fecha compromiso
- Datos de proyecto o evento
  - Tipo de cliente
  - Nombre del cliente
  - Actividades económicas
  - Teléfonos
  - Otros: fecha y hora en que el cliente requiere el servicio
- Datos generales del ejecutivo de cuentas
- Especificaciones técnicas
  - Características del servicio solicitado
  - Clase de servicio
  - Uso
  - Dirección de origen y destino de cliente final

Ingeniería

La unidad de ingeniería y construcción tiene como finalidad elaborar proyectos de ingeniería de detalles, construir y poner en servicios los elementos de red y medios de acceso para servicios de datos acordes con los programas de ejecución y solicitudes de servicios, para su entrega a operación de red y gestión de servicios.

Unidad de Asignación técnica de datos

Es la unidad que valida la solicitud, configura componentes que requeridos según tipo de circuito, evalúa factibilidad de la instalación y asigna la planta que ocupará el servicio. La información que se provee a Datos Capital, son: **(ver anexo 1)**

- Tipo de tecnología a utilizar
- N° de hilo, se refiere a como se va a trasmitir la información.
- Interfaz, indica el nexo de interconexión (comunicación entre el hardware y software)
- Centrales, armarios, terminales, pares, nodos, tipos de cable, etc.
- Nombre del componente, indica n° de puertos, equipo a instalar, etc.

Provissioning

Esta unidad se encarga de activar el servicio, estableciendo la conexión a través de software entre el origen y el destino del servicio, éste proceso, consiste en realizar prueba de mediciones entre el operador y el técnico instalador, a través de un gestor que permite ejecutar comandos que transmiten patrones de pruebas durante un periodo estipulado, para verificar

la calidad de los servicios. Además, esta unidad monitorea los clientes instalados y/o alarmados (averiados).

Compras y Outsourcing

Es un departamento que actúa como intermediario entre la Corporación y sus proveedores, funcionando como ente regulador que proporciona los materiales necesarios para mantener la producción y/o servicio. Esta unidad revisa las requisiciones internas de compra, entabla negociaciones con los proveedores a fin de determinar el precio, el servicio y la calidad. Además de sus deberes de inspección, coordina las rutinas administrativas para extender las órdenes de compra, sigue el progreso de la entrega y cubre el material recibido. Las compras en forma general son de dos tipos: las de materiales de mantenimiento y las de materias primas. Las compras de herramientas de repuesto, artículos de oficinas y materiales de limpieza son rutinarias pero ineludibles. Al mismo tiempo proporciona el personal técnico y administrativo necesario para la prestación del servicio.

Almacén General

La unidad esta encargada de realizar el análisis de logística de distribución de los materiales, realizando despachos correspondientes a nivel nacional. Con la entrega de los materiales y equipos en su destino final. Entre unas de sus funciones se ofrece la adquisición de bienes y servicios relacionados con:

- Construcción y mantenimiento de redes telefónicas
- Instalación de nuevos clientes
- Materiales de planta externa

b. Descripción del proceso de instalación de servicios de datos

En el Diagrama N° 2. Identificación de Cliente /Proveedor del procesos de instalación de servicios de datos" se identifican los proveedores encargados de suministrar los insumos necesarios, en los términos especificados por la organización para activar el proceso de instalación de servicios de datos, asimismo las salidas, y los clientes internos y externos.

Detallando aún más cada una de estas etapas se tiene:

Los requisitos de entradas: El elemento de entrada que activa el proceso, son las solicitudes de servicios, cuyos datos más relevante para el proceso son: nombres, teléfonos y dirección del clientes final, de igual manera los datos técnicos como: velocidad, central, pares, puertos y equipo a instalar. Otros insumos requeridos son los materiales, personal técnicos, métodos, así como la información (ver Diagrama N° 3, Flujo de datos), que constituye todo el caudal de conocimiento que sirve de base para la ejecución del proceso de instalación de los servicios de datos, que va desde elementos tecnológicos hasta la instalación del servicio.

Los requisitos de salida: Incluye el cumplimiento de los requisitos del servicio solicitado generados en la interfaz entre proveedor y cliente, para la satisfacción del cliente. Estas salidas son instalaciones de servicios aceptadas por el cliente final, ordenes de servicios (O/S), firmada y sellada por el cliente, registro de la prestación del servicio en las bases de datos.

Procesos de gestión de recursos: se derivan de las necesidades de los recursos humanos, infraestructuras y ambientes para la prestación del servicio. De acuerdo a los compromisos de tiempos con las unidades de negocio, la capacidad de la Coordinación y a los recursos disponibles en condiciones de

Diagrama N° 2. "Identificación de Cliente /Proveedor del procesos de instalación de servicios de datos"

Inicio: Se inicia el proceso con la emisión de las ordenes de servicios.

Termina: Con el cierre y registro de la O/S, el servicio instalado y la aceptación del cliente.

Proveedores

- Cliente final
- Ventas
- Asignación Técnica
- Gerencia de Ingeniería
- Almacén
- Transporte
- RRHH
- Compras

Insumos (5M)

METODO:
- **Apertura O / S**
- **Especificac. Tec.**
- **Procedimiento**

MATERIALES:
- **Accesorios**
- **Partes y Equipos**

MAQUINAS Y EQUIPOS:
- **Herramientas especiales y regulares**

MANO DE OBRA:
- **Personal**
- **Adiestramiento**

MEDIO AMBIENTE
- **Manual de higiene y seguridad**

1.- Soporte administrativo

2.- Soporte técnico

3. Unidad de instalación

4.- Almacén interno

5.- Control de Gestión

Salidas

Instalación del servicio

Ordenes de Servicio firmada y sellada por el cliente

Registro de la prestación del servicio en base de datos

Clientes

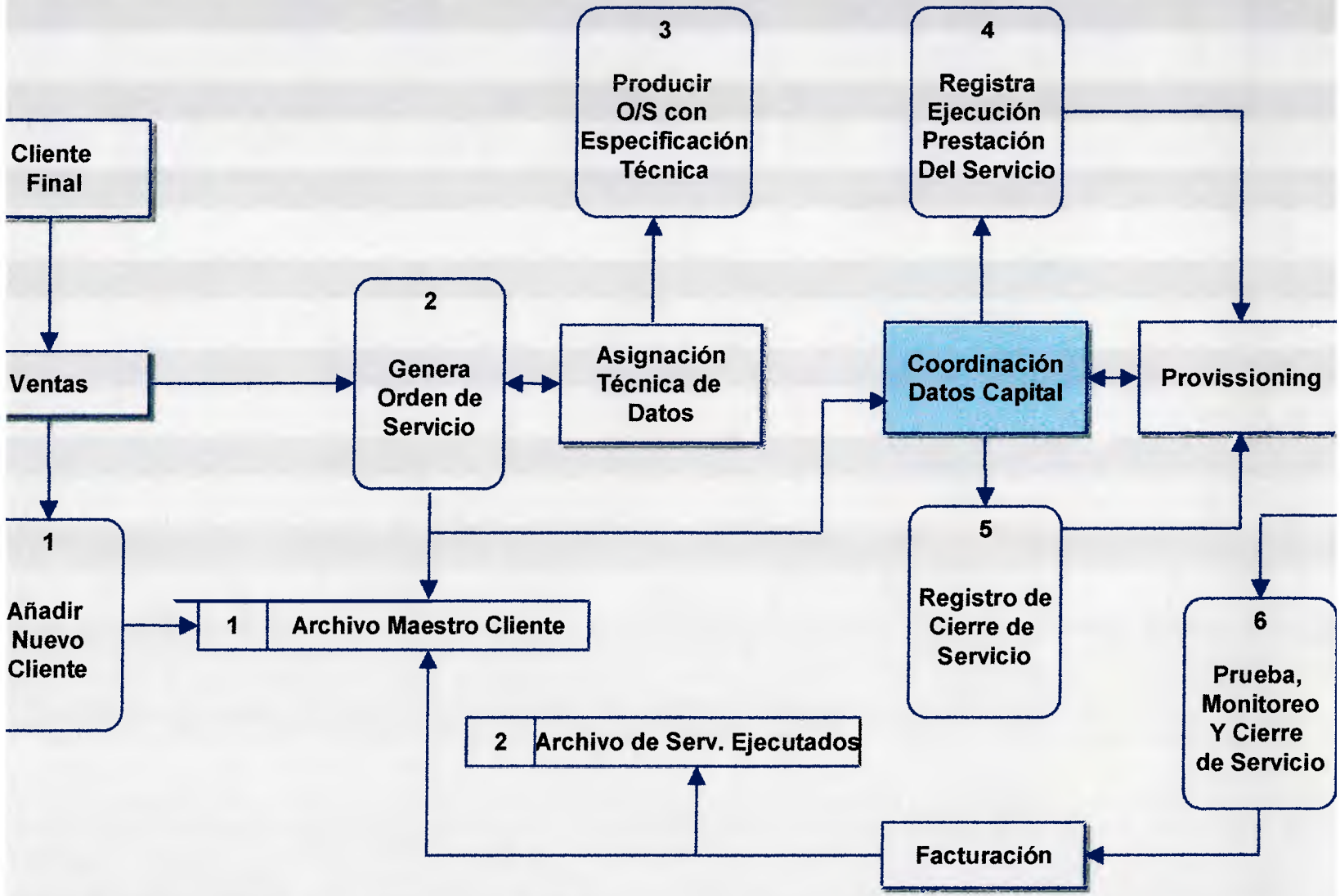
- Cliente final
- Ventas
- Provissioning
- Facturación

REQUERIMIENTOS

- Exactitud en las Especificaciones.
- Cumplimientos de los tiempos de instalación.
- Productividad de la prestación del servicio.
- Instalación efectiva del servicio
- Registro de Cumplimiento de servicios

Fuente: El investigador, 2004.

Diagrama N° 3. "Flujo de datos para la prestación de servicios de datos"



Fuente: El investigador, 2004.

funcionamiento, se programan las actividades y se establecen las prioridades y requisitos de ejecución de los servicios de datos solicitados. Se controlan las actividades y los resultados de los procesos realizados para asegurar el cumplimiento de los requisitos.

Medición y análisis: Finalmente, la Coordinación Datos Capital evalué el proceso, a través de indicadores de gestión a fin de analizar la eficiencia y la efectividad del proceso en función de los requisitos establecidos. Actualmente la unidad dispone de base de datos donde se registra de los trabajos efectuados y retrabajos lo que permite sustraer información para la elaboración de estadísticas que permiten generar indicadores de gestión de productividad, efectividad y eficacia. Se han identificado los sujetos de control para medir su desempeño real los cuales son comparados con estándares semanal, mensual o semestralmente según sea el caso.

Mejora: El conocimiento del desempeño del proceso les permite revisar, verificar y validar los procesos actuales, así como los efectos de acciones correctivas, preventivas y de mejoramiento implementadas. Estas mediciones producen información tangible para identificar las causas, magnitud y prioridades de los problemas que afectan sus procesos. Sin embargo estas actividades no son realizadas siguiendo un plan lo que en muchas ocasiones se hace caso omiso a problemas que afectan los procesos.

c. Medidas e Indicadores de Calidad de la Unidad de Operaciones

Para alcanzar la calidad en la unidad de Operaciones se requiere contar con una variedad de medidas de desempeño; los datos y la información son las fuerzas que impulsan la excelencia de calidad y mejoran el desempeño operativo y competitivo (ver diagrama N° 4, "Indicadores de control del proceso de Coordinación Datos Capital"). Algunas de estas medidas son:

Tabla 3. Indicadores de gestión del proceso de instalación de servicio de Datos.

Sujeto de control	Unidad de medida	Metas
Retrabajo de órdenes de servicios	N° de ordenes reasignadas*100 / N° de ordenes procesadas	Menor a 5%
órdenes procesadas	N° de ordenes procesadas*100 / N° de ordenes programadas	100%
Productividad de cuadrillas	N° de ordenes procesadas / N° de cuadrillas	Mínimo 6 instalaciones
Servicios desincorporados	N° de servicios desincorporados*100 / N° de ordenes procesadas	-
Horas de entrenamiento	Σhoras hombre entrenamiento / Total personal	40 hr/mes*persona
Nivel de inventario	Equipos utilizados / Equipos inventarios	Mínimo 40%
Presupuesto contratista ejecutados	Presupuesto contratista ejecutado*100 / Presupuesto contratista asignado*año	90%
órdenes efectivas < 3,4, 6 días	N° de ordenes efectivas (>3, 4, 6 días) / N° de ordenes con facilidades	99%

Fuente: El investigador, (2004).

Algunos de los beneficios que nos proporcionan las medidas e indicadores a Datos Capital, son los siguientes:

- Ayuda a la Coordinación Datos Capital y a la unidad de negocio a saber que los clientes están recibiendo niveles apropiados de servicio, ya que se utilizan indicadores para medir los atributos del mismo.
- Proporciona retroalimentación concreta a la unidad para que verifique su progreso.
- Establecen una base para premios, reconocimientos y ascensos.

Diagrama N° 4. "Indicadores de gestión del proceso de instalación de servicio de Datos"

Atributos de la Información Útil

- **Accesible**
- **Oportuna**
- **Pertinente**
- **Exacta**
- **Verificable**
- **Completa**
- **Clara**

Indicadores

1. Tiempo de Instalación
2. Productividad
3. Efectividad de instalación
4. Horas de entrenamiento
5. Nivel de inventario
6. Presupuesto Contratista Ejecutados
7. Cierres de Orden de servicio
8. Reclamos de Clientes

Productos

Instalación del servicio prestado

Registro de la prestación del servicio en base de datos

Ordenes de Servicio firmada y sellada por el cliente

Clientes

- **Cliente final**
- **Ventas**
- **Provissioning**

Fuente: El investigador, 2004.

- Proporcionan una manera de evaluar el progreso y señalan la necesidad de acciones correctivas.
- Reducen los costos de operación a través de una mejor planeación y de acciones de mejora.

d. Análisis del proceso de instalación de servicios de datos.

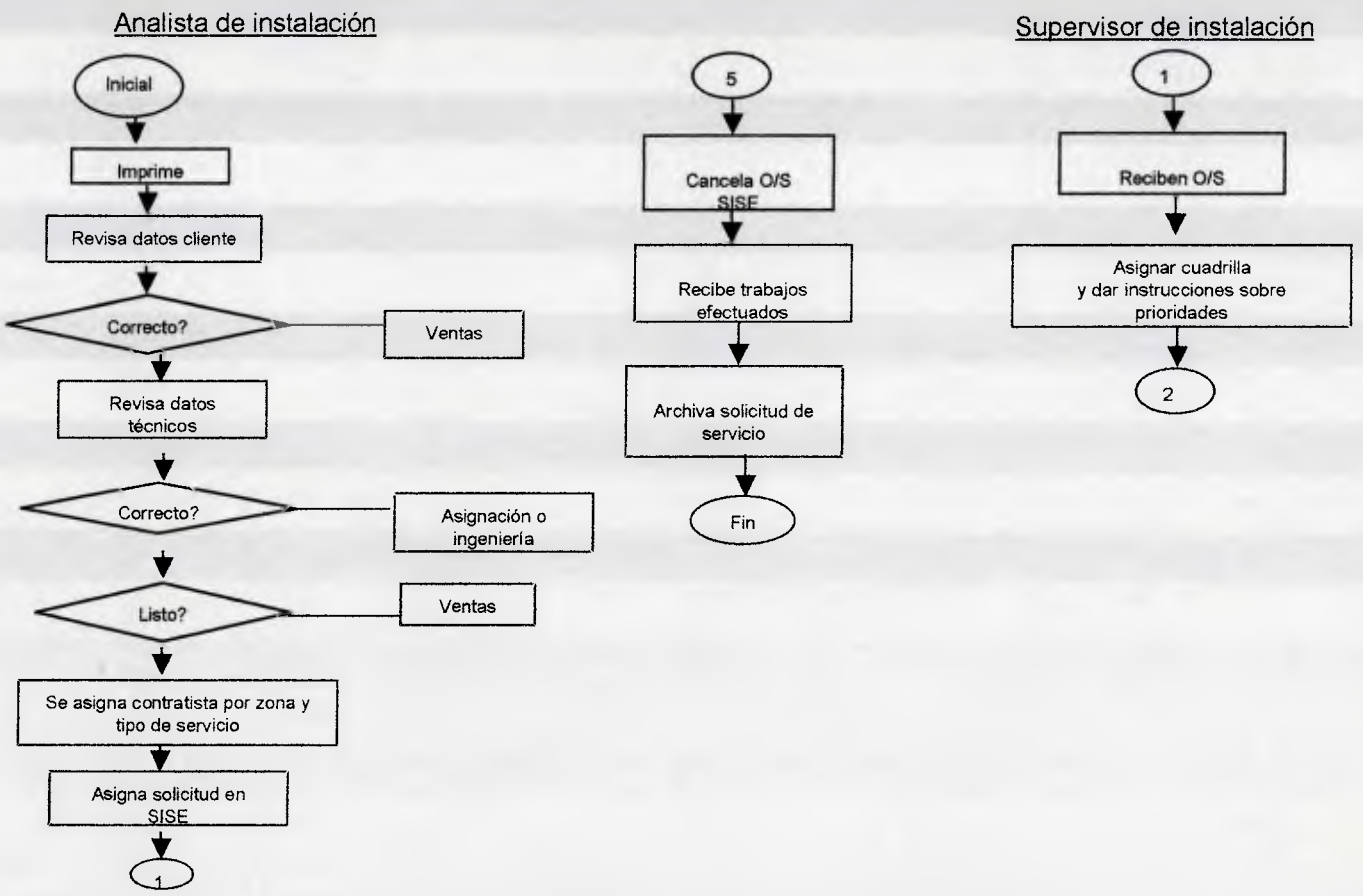
Durante el desarrollo de la investigación se realizó el levantamiento de las actividades involucradas en el proceso de instalación de servicios de datos, las cuales están representadas en el diagrama N° 5. Proceso de instalación de servicios de datos.

El análisis del proceso forma parte de la investigación para la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad, lo cual permitió obtener los siguientes resultados:

En relación a los tiempos incurridos en la instalación de un servicio de datos se encontró que un 25% (según las Estadísticas de la Coordinación Datos Capital) de las solicitudes de servicios instalados a los clientes finales, en primer trimestre del año 2004, fueron visitados por las cuadrillas por lo menos dos veces en promedio para lograr instalar el servicio efectivamente.

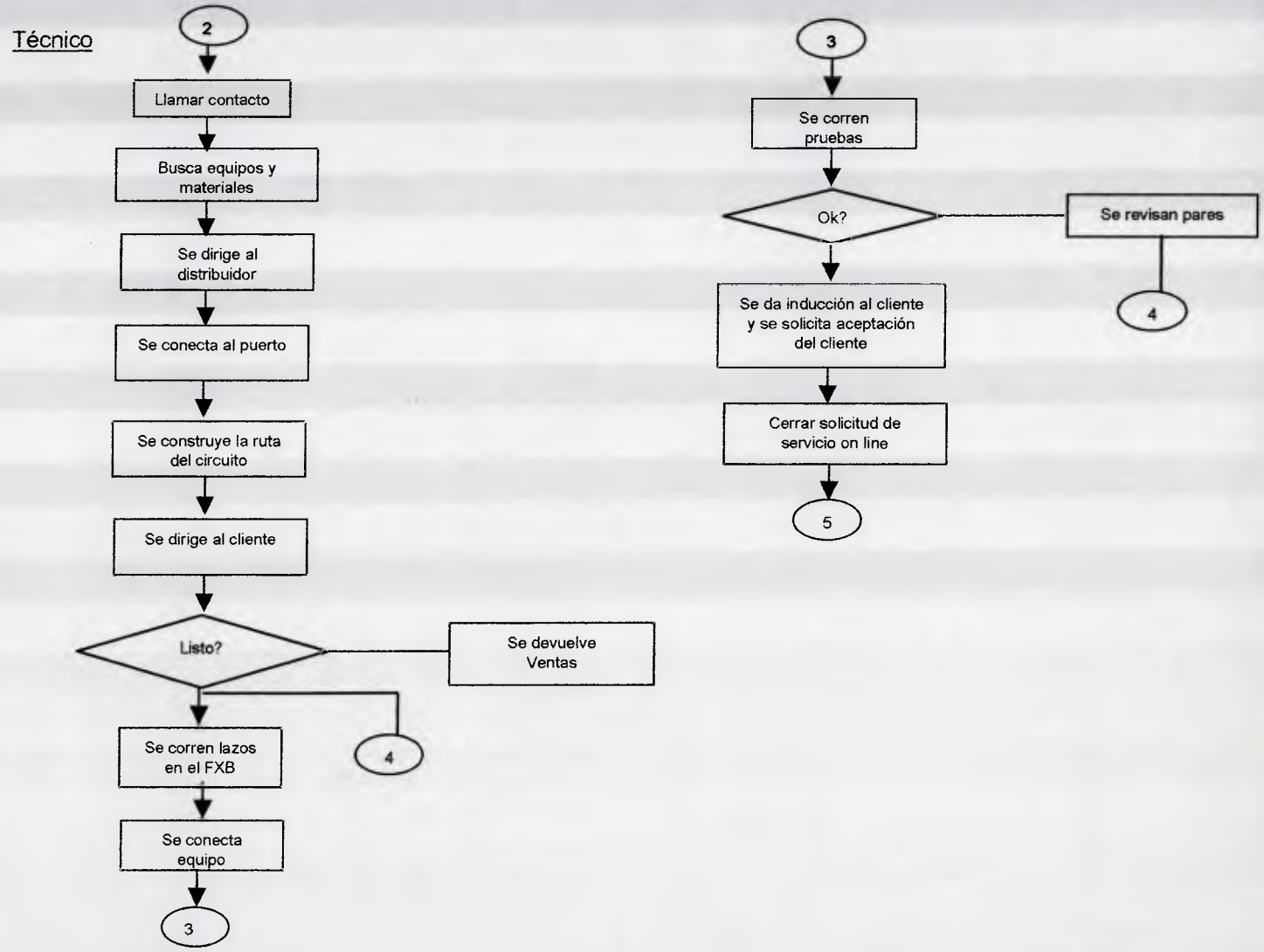
Las causas son diversas y fueron agrupadas según su afinidad con las unidades responsables, las cuales se aprecian en el diagrama causa-efecto:

Diagrama N° 5. "Proceso de instalación de servicios de datos"



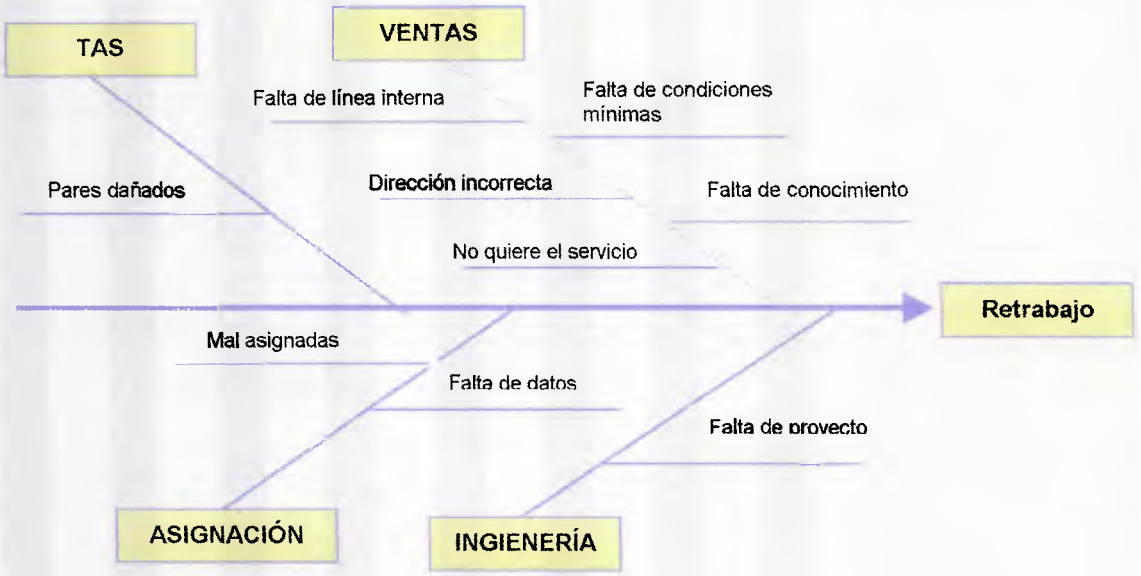
Fuente: El investigador, 2004.

Diagrama N° 5. "Proceso de instalación de servicios de datos"



Fuente: El investigador, 2004.

Diagrama 6. Causa y efecto del retrabajo del proceso de instalación de servicios de datos.



Fuente: El investigador, (2004).

El diagrama N° 6, causa y efecto indica que una de las causas del retrabajo es que muchas de las solicitudes de servicios que llegan a la Coordinación Datos Capital son devueltas a Ventas (Unidades de negocios) una vez visitado el cliente, debido a que ellos no cumplían con las exigencias mínimas para instalar el servicio de datos, como falta de toma 110V, falta de rack y de espacio donde se iba a colocar el equipo, falta de temperatura adecuada, así como falta de acometida interna en el lugar donde se iba a instalar el servicio. En otros casos el cliente alegaba que no había solicitado dicho servicio o que ya no lo necesitaba, así como dirección y datos del cliente errados e inexistentes. Esto implica que la de Unidad de negocio debe verificar y validar nuevamente con el cliente para gestionar nuevamente la solicitud.

Ahondando un poco sobre las causas especificas que justifican la falta de la acometida interna en la localidad del cliente final, se conoció que la ausencia de esta condición era motivado a las siguientes razones:

- Falta de orientación del representante de ventas de CANTV.
- No tenía conocimiento de la instalación del servicio.
- No tiene disponible personal para hacer los trabajos de acometida interna.
- Otros trabajos impidió la ejecución de la línea interna
- No sabe que es la línea interna
- La línea interna esta dañada
- No sabia que los trabajos de línea interna no la habían concluido.
- No fue los contratistas de CANTV a realizar los trabajos.
- No esta identificada la línea interna.
- La línea interna esta incompleta.
- Otras

También se puede observar en el Diagrama N° 6, que las solicitudes de servicios son devueltas por presentar errores en la asignación de puertos, pares o equipos, y no se pueden efectuar por imposibilidad técnica debido a: pares, cables, terminales dañados, falta de proyecto y terminales copados.

De lo antes expuesto se puede observar que la información de entrada para activar el proceso no es precisa, ni veraz, lo que impide culminar el trabajo de la instalación en la primera visita.

Por otra parte, se utilizó una Matriz DOFA (tabla 4) a fin de evaluar las fortaleza, debilidades, oportunidades, amenazas y además las estrategias que permitan combinar las oportunidades con algunas fortalezas y debilidades y de igual mera las amenazas en función de las fortalezas y debilidades.

Tabla 4. Matriz DOFA del proceso de instalacón de servicios de datos.

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
DOFA	**F1.** La Coordinación Datos Capital posee Indicadores que permite medir y tomar acciones de mejora al proceso de instalaciones de Datos. **F2.** Disposición para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad. **F3.** Disposición de programas de formación. **F4.** Flexibilidad para asumir cambio dentro del proceso. **F5.** Dispone de contratistas para el cumplimiento de los compromisos con las Unidades Usuarias. **F6.** El personal es competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas.	**D1.** Devoluciones de solicitudes de servicios no efectivos. **D2.** Carencia de un buen sistema que permita controlar y dar información sobre el stock en almacén. **D3.** Los formatos no son completamente llenados. **D4.** Carece de un Sistema de Gestión de la Calidad. **D5.** Los procedimientos y formatos no están estandarizados **D6.** Retardo en la salida de los técnicos a la calle. **D7.** Existen registros que se traspapelan. **D8.** El personal de la Coordinación de Datos Capital no conoce los lineamientos, políticas, misión visión de la coordinación. **D9.** Falta de lineamientos para trasmitir los cambios en el proceso. **D10.** Atención de ordenes de servicios solicitadas con carácter de urgencia por las Unidades de negocios que no cumplen las condiciones para instalar. **D11.** La Coordinación Datos Capital no posee un plan de calidad.

OPORTUNIDADES (O)	ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (DO)
O1. Posibles acuerdos con las Unidades de Negocios para mejor los servicios de datos.	**O1F1.** Hacer reuniones mensuales con las Unidades Usuarias el fin de evaluar los resultados de los indicadores con relación a la devoluciones por la responsabilidad de las Unidades de negocio y tomar correctivos.	**D1O1.** Devolver la solicitud que no tenga la información completa y correcta, de tal manera de educar a Ventas sobre los requisitos de entrada necesario para coordinar el servicio.
O2. Almacén general implantará un sistema de gestión de inventario a nivel nacional,	**O2F4.** Suministar adiestramiento al personal responsable de almacén con el fin de dar los conocimiento necesario para darle el mejor uso al sistema de inventario.	**O2F2.** Se elaborará procedimiento para el control del inventario.
Amenazas (A)	**ESTRATEGIAS (AF)**	**ESTRATEGIAS (DA)**
A1. Pérdida de credibilidad y prestigio por parte de las Unidades Usuarias.	**A1F4.** Se llamará antes de asignar técnico y se coordinara cita con el cliente (fecha, hora y confirmar condiciones mínimas para instalar).	**D6A1.** Elaborar cronograma de actividades en donde se indique fecha y hora y hacer seguimiento sobre su cumplimiento.
A2. Pérdida de la cartera de clientes por la poca flexibilidad para atender los servicios solicitados	**A2F2.** Establecer acuerdos de servicios con las contratistas que garantice el cumplimiento de los compromisos.	**D6A2.** Se elaborará un plan de calidad y procedimientos que permita informar sobre los recursos, responsables y procedimientos necesarios para garantizar la calidad de la instalación de servicios de Datos.

Fuente: El investigador, (2004)

Todas estas causas han afectado la eficacia, eficiencia y efectividad del proceso de instalación de servicios de datos, trayendo como consecuencias retrasos en las instalación del servicio, altos costos de instalación, disminución de los ingresos de la empresa y disminución de la cartera de clientes. Esta revisión llevará a proponer alternativas que mejoren el proceso y definir un proceso que tenga la capacidad de cubrir los requerimientos del cliente.

2. Propuesta de alternativas de mejoras para el proceso de instalación de servicios de datos

En base a los análisis del proceso de instalación de datos surgieron alternativas de mejoras como las que se mencionan a continuación:

- Las unidades de negocios debe garantizar que el cliente tenga las condiciones mínimas para realizar la instalación del servicio requerido través de un chesk list que debe realizar los consultores de ventas una vez vendido el equipo. El cual debe ser anexado a la solicitud de servicio antes de enviar la misma a la Coordinación Datos Capital.
- Se deben depurar y cargar en Asap para garantizar la veracidad de los datos técnicos y la calidad del servicio.
- Suministra al responsables de almacén las solicitudes que se programaran con día de anticipación con la idea de organizar los materiales y equipos necesarios para dichas instalaciones.
- Se recomienda elaborar un cronograma de trabajo donde se indiquen prioridades y las solicitudes de servicios a instalar.
- El analista de instalación debe coordinar con el cliente, la fecha, hora en que se requiere el servicio, y se debe confirmar las condiciones mínimas para instalar el servicio.

- Elaborar una normativa que provea los lineamientos que soporten el Sistema de Gestión de la Calidad para los servicios de datos bajo el enfoque ISO 9001:2000.

De esta propuesta se espera obtener como beneficios:

- Disminución de los tiempos de instalación nuevas solicitudes y como consecuencia disminución de los costos de instalación.
- Mejorar la precisión en la asignación de pares, puertos y dispositivos.
- Incrementar los ingresos de la empresa a disminuir al mínimo las devoluciones de solicitudes de servicios.

B. Establecer indicadores de gestión en los casos necesarios.

En base a las sugerencia de mejora se recomienda establecer los siguientes indicadores de gestión expresado en la tabla 4:

Tabla 4. Indicadores de gestión propuestos para el proceso de instalación de servicios de datos.

Indicador	Cálculo	Meta (100%)	Periodicidad
Llamadas Coordinadas (LLC)	$\frac{\text{N° llamadas efectivas}}{\text{N° llamadas planificadas} \times \text{día}} \times 100$	100	Por cada Solicitud de servicio
Solicitud asignada (SA)	$\frac{\text{N° solicitudes asignadas}}{\text{N° total de solicitudes} \times \text{día}} \times 100$	90	Diario
Cumplimiento de Cronograma (CC)	$\frac{\text{Trabajo ejecutado}}{\text{Trabajo planificado}} \times 100$	90	Diario
Ordenes canceladas (OC)	$\frac{\text{N° solicitudes canceladas}}{\text{N° total de solicitudes efectuadas} \times \text{día}} \times 100$	100	Diario

Con estos indicadores se busca medir el número de llamadas realizadas por el analista de instalación a las personas contactos de cada solicitud que llega diariamente a la Coordinación Datos Capital, esto en base a las llamadas planificadas diariamente. De igual manera, se medirá las solicitudes de servicios asignadas al personal técnico, en base a las solicitudes que llegan diariamente a la Coordinación Datos Capital. También se hace necesario controlar el cumplimiento del cronograma elaborado diariamente, para de esta manera verificar si el personal técnico asistió a las solicitudes planificadas diariamente. De igual manera de debe verificar que todas las solicitudes sean canceladas el mismo día que sean ejecutadas.

C. Desarrollo de los requisitos de la Norma Covenin ISO 9001:2000 que soportará el Sistema de Gestión de la Calidad para el proceso de instalación de servicios de datos.

Para prestar los servicios de datos y satisfacer las necesidades de los clientes se requiere cumplir los requisitos de calidad a través de la cadena de valor de sus procesos relacionados con clientes, proveedores y procesos internos, que debe ser apoyado por la planificación, control y mejoramiento del servicio; para ello, es necesario de un conjunto integrado de procedimientos, documentos, y recursos organizados de forma sistematizada para transformar los insumos en un servicio de calidad deseado por el cliente.

Es por ello, que una vez que se identificaron y describieron todos las etapas del proceso y las actividades, se procedió a diseñar el Sistema de Gestión de la Calidad para el proceso de instalación de servicios de datos, según las Norma Covenin ISO 9001:2000 y a confeccionar los documentos, que aseguren la eficaz planificación, operación y control del proceso de

instalación de servicios de datos, basado en la estructura de documentación que se presenta seguidamente:

Primer nivel. El manual de gestión de la calidad.

Dentro de este nivel I, se desarrolló el manual del Sistema de Gestión de la Calidad del proceso de instalación de servicios de datos, que contiene las políticas, y objetivos de la calidad y referencias a procedimientos necesarios que sopota el Sistema de Gestión de la Calidad.

El manual de la calidad es requisito indispensable para documentar el Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo con la Norma Covenin ISO 9001:2000.

El manual de la calidad documenta por escrito lo relacionado con el ciclo de calidad del proceso de instalación de servicio de datos, define el compromiso y función de la alta dirección en el logro de la calidad, así como la definición de responsabilidades.

Segundo nivel. Abarca los manuales de gestión de la calidad.

En este nivel, se elaboraron los procedimientos para elaborar, aprobar, codificar, controlar, instalar los de servicios de datos, de almacén, entre otros, documentos que conforman el Sistema de gestión de la calidad del proceso de instalación de servicios de datos.

También se elaboró un plan general de la calidad del proceso de instalación de servicios de datos, donde se enuncia las prácticas, recursos necesarios y la secuencia de las actividades del proceso de instalación de servicios de datos.

Los manuales de procedimientos pueden evitar muchas dificultades dentro del proceso y es de mucha utilidad porque:

- Asegura continuidad y coherencia en las prácticas y normas a través del tiempo.
- Aumenta eficacia en la realización de actividades y permite el mejoramiento continuo.
- Ayuda a institucionalizar y hacer efectivos los procedimientos.
- Conlleva a mejorar utilización del tiempo.
- Es una fuente permanente de información sobre las prácticas generales de la Coordinación Datos Capital y es valioso elemento de consulta.
- Es un elemento importante en la evaluación objetiva de las prácticas de la Coordinación dentro del proceso de instalación de servicios de datos.
- Es una herramienta útil en el entrenamiento y capacitación de nuevos empleados o aquéllos que hayan ascendido de puesto y funciones.

Tercer nivel. Las hojas de instrucciones de trabajo.

En nivel III, se documentaron las instrucción de trabajos donde se detallan paso a paso las operaciones que deben ejecutar el personal técnico a fin de garantizar la calidad del servicio de datos instalados.

Cuarto nivel. Los formatos y registros.

En cuarto nivel, se identificaron y diseñaron los formatos donde se deben anotar las actividades relacionadas con la calidad tales como control de mediciones, seguimientos, calibraciones, revisiones y otras.

Los documentos perteneciente al Sistema de Gestión de la Calidad diseñado se presentará en el Tomo II de este proyecto.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En el diagnóstico realizado al proceso de instalación del servicio de datos de la Coordinación Datos Capital, se observó que el personal que interviene en dicho proceso carece de una cultura hacia la calidad y al mejoramiento continuo, además no se tiene una estructura que determinará, documentará, coordinará, y mantuviera todas las actividades claves necesarias para asegurar las acciones de eficacia en todas las etapas del proceso. De igual manera con el levantamiento de los procedimientos se permitió excluir aquellas actividades que no agregan valor al proceso, y en base a ello definir un proceso que comprendiera las actividades necesaria para garantizar que se cumpla con la exigencias de los clientes internos y externos, lo que permitirá mejorarán continuamente los procesos, haciendo uso más eficiente de los recursos.

El diseño del Sistema de Gestión de la Calidad para los procesos de instalación de servicios de datos se fundamenta en la Norma Covenin ISO 9001:2000, la cual cuentan con un prestigioso reconocimiento a nivel nacional e internacional. El diseño del Sistema de Gestión de la Calidad, pone a la Coordinación Datos Capital en sintonía con el compromiso adquirido por la Corporación CANTV, quien cuenta con tres unidades certificada con esta norma.

El Sistema de Gestión de Calidad propuesto, le permitirá a la Coordinación Datos Capital tener una estructura que permitirá asegurar que los procedimientos se desarrollen, implementen y se siguen en forma adecuada, proporcionando a la Coordinación elementos que permita lograr la calidad de

los servicios de datos y una serie de estándar que deben dar a conocer para el desempeño de cada proceso, en ese mismo sentido, les permitirá obtener datos para investigar las causas de no conformidades y emprender acciones de mejora, así como el seguimiento a la implantación. Además la Coordinación podrá demostrar su capacidad para satisfacer al cliente y mejorar sus proceso en forma continua.

El diseño contempla la descripción de las principales actividades, los controles requeridos para garantizar el éxito en la ejecución, los métodos de trabajo que deben seguir y la asignación de responsabilidades, de esta misma manera involucrar a todo el personal que forman parte del proceso de instalación de servicio de datos con la impulso de la alta dirección, para asegura la eficaz planificación, operación y control de los procesos de instalaciones de servicios de Datos.

El diseño de un Sistema de Gestión de Calidad orientado hacia los procesos de instalaciones de servicios de Datos, empleando indicadores y magnitudes de medición, le brindará a la Coordinación Datos Capital un sistema ajustado exactamente a las necesidades de la unidad. Es importante que la gestión de la calidad no sea considerada en forma aislada, sino como parte integral del sistema de la Coordinación Datos Capital. Su principal ventaja es el control continuo que proporcionará entre los puntos de unión entre los procesos individuales que conforman el sistema, así como su combinación e interacción. Esto va a ser siempre más exitoso que un Sistema de Gestión de la Calidad orientado por los elementos.

RECOMENDACIONES

La Coordinación Datos Capital se ve en la necesidad de seguir mejorando sus procesos internos, llevados a cabo para la prestación de servicios de Datos, por lo que en base a los resultados obtenidos en la investigación, se mencionan a continuación algunas recomendaciones de interés para esta unidad de la corporación CANTV.

- Implantar el Sistema de Gestión de la Calidad aquí propuesto, a fin de desplegar, planificar y mejorar los procesos de instalación de servicios de Datos y así garantizar la satisfacción del cliente.

- Fomentar la calidad como cultura para mejorar continuamente los procesos.

- Los responsable de la Coordinación Datos Capital deben asumir el compromiso, estimular al personal para que se involucre en el proceso de mejoramiento continuo y buscar profundizar las relaciones interpersonales.

- Establecer una comunicación más fluida entre las áreas, realizar reuniones periódicas para aclarar dudas y dificultades entre las personas que intervienen en la prestación de servicios de datos.

- Suministrar al personal el entrenamiento necesario para respaldar los cambios.

- Buscar exceder las expectativas de los cliente en vez de satisfacer únicamente los requisitos exigidos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Chávez, F. (2004): **"Plataforma Tecnológicas para Redes de Datos" (Módulos I y III).** Caracas. Autor. Venezuela.

- Del Pino, P. (2002): **"Curso básico de transmisión de datos".** Caracas. Autor. Venezuela.

- FEDUPEL (2003): **"Manual de trabajo de grado de especialización y maestrías y tesis doctorales"**. Caracas. Autor. Venezuela.

- Fondonorma (1995): **"Directrices para documentar el Sistema de Gestión de la calidad 10013"** Caracas. Autor. Venezuela.

- Fondonorma (2001): **"Serie COVENIN – ISO 9000:2000"**. Caracas. Autor. Venezuela.

- González, S. O. (2003). **"Enfoque y adaptación del proceso de registro y certificación de proveedores de CANTV a los lineamientos de la Norma Covenin ISO 9001:2000 Sistema de Gestión de la Calidad"**. Tesis de grado, Universidad Católica Andrés Bello.

- Méndez, C. E. (2002)**:"Metodología, Diseño y desarrollo del proceso de investigación"**.Caracas. Ediciones MacGraw Hill Interamericana, S.A. Colombia.

- Van Dillewijn, J. C. (2003): **"Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad"**. Caracas. AADEM. Venezuela.

- Van Dillewijn, J. C. (2003): **"Gerencia del Sistema de Gestión de la Calidad 9001:2000"**. Caracas. AADEM. Venezuela.

- Pagina web:
  WWW.monografias.com/trabajos/redesconcep/redesconcep.shtml

ANEXO 1

as fechas están en formato 'mm/dd/yyyy'

FECHA: 06/28/2004 HORA: 16:38:21
PAGINA: 1

A N T V

O R D E N D E S E R V I C I O

Datos de la Solicitud:

No Solicitud: U04ICP12273
Nro. Circuito:0126504
Proyecto:THE SABRE
Analista Responsable: WINSTON VILLABONA
Teléfono Analista: 212-5003645
Ruta: ROS
Movimiento: INSTALACIÓN DE CIRCUITO
Fecha Registro: 2004-05-27 09:17:57
Central de Origen: EL ROSAL (2301)
Fecha Compr. de Instalación: 06/22/2004
Fecha Instalado: 06/15/2004
Fecha Último Movimiento: 06/15/2004
Fecha Req. Cliente: 06/14/2004
Tiempo Disp. Ejecución: 0
Fecha Adecuación del Cliente: 06/14/2004
Ejecutivo de Cuenta: LAURA TORRES
Teléfono Ejecutivo: 212-2073449

Datos del Cliente:

Nombre Cliente: THE SABRE GROUP INC
Tipo de Cliente: CORPORATIVO
Unidad de Negocio: CORPORACIONES
Teléfono: 000-2670750
Fax:

Datos Técnicos:

Servicio: C.D.C. ACCESO FISICO FRAME RELAY
Tipo de Red: RED NORTEL
Clase Servicio: URBANO
Uso: DATOS 128 KBPS
Tipo de Conexion:
Tipo de Interfaz: V35
Tipo Acceso: CONMUTADO

Valor Anadido: C.P.E.

Valor Anadido: CABLEMAX

Valor Anadido: LÍNEA INTERNA

Valor Anadido: ADECUACIÓN EN SITIO

Valor Anadido: GESTION INTEGRAL

Valor Anadido: CARRIER ALTERNO

Persona Contacto:
Teléfono: 212-9520106 Fax: -
Dirección: ZUMAQUE V Y T CA, AV LIBERTADOR CON CALLE ALAMED
TORRE EXA PH 17
Urbanización: Parroquia:
Información adicional:

FECHA: 06/28/2004 HORA: 16:38:21
PAGINA: 2

TRAMO ORIGEN:

LUGAR ORIGEN
Persona Contacto:
Teléfono: Fax:
Dirección: EL ROSAL (2301)

Urbanización: Parroquia:
Información adicional:

LUGAR DESTINO
Persona Contacto:
Teléfono: 212-9520106 Fax: -
Dirección: ZUMAQUE V Y T CA, AV LIBERTADOR CON CALLE ALAMED
TORRE EXA PH 17
Urbanización: Parroquia:
Información adicional:

Central Origen : EL ROSAL (2301)
Central Destino: EL ROSAL (2301)

Nombre Componente: CABLE MULTIPAR

Punto Origen: 2301 T. Cable: DIRECTO Nombre Cable:

No. Cable: 6 Par 1: 53 Par 2: Par 3: Punto Destino: FXB Cuenta: 1

STATUS DEL COMPONENTE: INSTALADO_APROBADO
OBSERVACIONES DE LA ÓRDEN ASOCIADA AL COMPONENTE:

Nombre Componente: DTU

DTU: 2703

STATUS DEL COMPONENTE: INSTALADO_APROBADO
OBSERVACIONES DE LA ÓRDEN ASOCIADA AL COMPONENTE:

TRAMO DE RED RDCD:

Central Origen : EL ROSAL (2301)
Central Destino: EL ROSAL (2301)

Nombre Componente: PUERTO RDCD (ENTRADA)

Tarjeta: 2B1Q + DPM Slot: A2 Nro. Puerto: 4A

Par As. Regl TDI: 4 Tipo Tarjeta: TARJETA DE DATOS

No. Nodo: 174 Nombre Nodo: ROSAL 6 Dominio: 1
STATUS DEL COMPONENTE: INSTALADO_APROBADO
OBSERVACIONES DE LA ÓRDEN ASOCIADA AL COMPONENTE:

Nombre Componente: PUERTO RDCD (SALIDA)

Tarjeta: E1D Slot: A6 Nro. Puerto: 1

Par As. Regl TDI: Tipo Tarjeta: TARJETAS E1 CANALIZADO

No. Nodo: 418 Nombre Nodo: ROSAL PU1 Dominio: 1
STATUS DEL COMPONENTE: INSTALADO_APROBADO
OBSERVACIONES DE LA ÓRDEN ASOCIADA AL COMPONENTE:

TRAMO DE RED ATM/FR/X25:

Central Origen : EL ROSAL (2301)
Central Destino:

Nombre Componente: PUERTO PASSPORT

Nro. Puerto: 2 Tipo Puerto: Slot: 6 Tipo: No. Canal:

Nams: 2029 NADR: 20296 2

No. Nodo: 2029 Nombre Nodo: PASSPORT EL ROSAL Dominio: 0
STATUS DEL COMPONENTE: INSTALADO_APROBADO
OBSERVACIONES DE LA ÓRDEN ASOCIADA AL COMPONENTE:

Conformación del Cliente:

C.I.Persona Contacto: Persona Contacto:

Firma del Cliente: Sello del Cliente:

Confirmado en * con:

ANEXOS 2-3

ANEXO 2

Guía de entrevista general

Nombre de la persona: (Nombre de la persona entrevistada)
Cargo: (Nombre del cargo de la persona entrevistada)
Lugar: (Sitio donde esta ubicado el entrevistado)
Fecha: (dd/mm/aaaa de la entrevista)
Finalidad: Identificar el proceso de Instalación de servicios de datos de manera general.

Preguntas:

¿En que consiste el servicio que Ud. presta?

¿Quiénes son los clientes que Ud. atiende?

¿Cómo se presta los servicios de datos?

¿Cuáles son las características de calidad o excelencia que debe tener el proceso para satisfacer al cliente?

Observaciones: (Cualquier otra información relevante)

_____

_____

ANEXO 3

Guía de entrevista

Nombre de la persona: (Nombre de la persona entrevistada)
Cargo: (Nombre del cargo de la persona entrevistada)
Lugar: (Sitio donde esta ubicado el entrevistado)
Fecha: (dd/mm/aaaa de la entrevista)

Finalidad: Obtener información del modo en que se realizan las actividades y requerimientos necesarios para prestar servicios de datos.

Preguntas:

Referentes al propósito de las actividades que realiza el personal.

¿Qué actividades realiza Ud.?

¿Por qué lo hace?

¿Qué otra cosa podría hacerse?

¿Qué debería hacerse?

Referentes al lugar donde se realizan las actividades.

¿Dónde lo hace?

¿Por qué lo hace allí?

¿En qué otro lugar podría hacerlo?