



U  
N  
E  
X  
P  
O

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA  
"ANTONIO JOSE DE SUCRE"  
VICERECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO



CVG EDELCA

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS PARA  
LA SECCIÓN DE INSPECCION DE OBRAS Y/O SERVICIOS  
ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE  
MEJORAS DE TRANSMISIÓN DE CVG EDELCA.**

Autor: Adriana Hernández.

Ciudad Guayana, Octubre de 2005.

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS PARA  
LA SECCIÓN DE INSPECCION DE OBRAS Y/O SERVICIOS  
ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE  
MEJORAS DE TRANSMISIÓN DE CVG EDELCA.**



U  
N  
E  
X  
P  
O

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA  
"ANTONIO JOSE DE SUCRE"  
VICERECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO



CVG EDELCA

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS PARA  
LA SECCIÓN DE INSPECCION DE OBRAS Y/O SERVICIOS  
ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE  
MEJORAS DE TRANSMISIÓN DE CVG EDELCA.**

Autor: Adriana Hernández.

Tutor Académico: Ing. Iván Turmero.

Tutor Industrial: Ing. Grewan Contreras.

Ciudad Guayana, Octubre de 2005



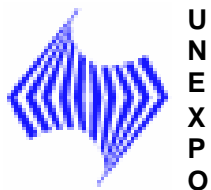
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA  
"ANTONIO JOSE DE SUCRE"  
VICERECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS PARA  
LA SECCIÓN DE INSPECCION DE OBRAS Y/O SERVICIOS  
ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE  
MEJORAS DE TRANSMISIÓN DE CVG EDELCA.**

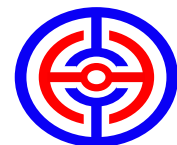
**Trabajo de Investigación que se presenta como requisito para la  
obtención del Título de Ingeniero Industrial**

Ciudad Guayana, Octubre de 2005.



U  
N  
E  
X  
P  
O

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA  
"ANTONIO JOSE DE SUCRE"  
VICERECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO



CVG EDELCA

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS PARA  
LA SECCIÓN DE INSPECCION DE OBRAS Y/O SERVICIOS  
ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE  
MEJORAS DE TRANSMISIÓN DE CVG EDELCA.**

---

Ing. Mirella Andara.  
Jurado

---

Ing. Iván Turmero.  
Tutor Académico.

---

Ing. Andrés Eloy Blanco.  
Jurado

---

Ing. Grewan Contreras  
Tutor Industrial

Ciudad Guayana, Octubre de 2005.

Hernández León, Adriana Gabriela (2.005). Diseño de un Sistema de Control de Costos para la Sección de Inspección de Obras adscrita al Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA. Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” Vicerrectorado de Puerto Ordaz. Departamento de Ingeniería Industrial. Trabajo de Grado.

Bibliografía pág. 92.

1. Costos 2. Manual de Inspección. 3. Control. 4. Base de Datos. 5. Sistema.

## DEDICATORIA

Al que todo lo puede y nunca nos abandona; **Dios Todopoderoso** por estar siempre a mi lado en las buenas y malas, por ser mi más incondicional amigo, por guiarme, darme la fortaleza, fuerza y constancia para culminar con esta meta.

A mi mami **Morelia** por su gran amor y apoyo en todo momento, eres el premio más preciado que puso “DIOS” en mi vida, este logro es para ti y por ti.

A mis abuelitos **Manuel y Elia** que con sus bendiciones, consejos y principios me ayudaron a ser lo que soy hoy los quiero mucho.

A mis Tíos **Luis y Gladis** por su apoyo y ayuda durante mi vida universitaria.

A mis Hermanos **Sergio, Jesús y Mariae**, para que sigan adelante y sepan que cuentan conmigo hoy y siempre.

A mi **Familia** mi centro, mi apoyo los que nunca fallan

Para Ustedes.  
Adriana G. Hernández L.

---

---

## AGRADECIMIENTO

A **DIOS** por guiarme y acompañarme en los momentos más difíciles y por permitirme culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mi **Familia** por la orientación que me han dado, por apoyarme en todo momento y por la confianza que han depositado en mí.

A mi casa de estudios **UNEXPO**, por brindarme todos los conocimientos necesarios en el desarrollo de mi carrera.

A **EDELCA** por ofrecerme la gran oportunidad de realizar mi trabajo en sus instalaciones.

Al Ing. Iván Turmero, Tutor Académico y al Ing. Grewan Contreras, Tutor Industrial, quienes me orientaron, asesoraron y apoyaron en cada una de las etapas del estudio realizado.

Al Dr. Pedro Carvajal y Al Ing. Rider Ferreira, por darme la oportunidad de realizar este trabajo en esta empresa.

Al Ing. Luís Infante, Ing. Daniel Tálamo, Ing. Jesús Padilla, Ing. Raimier Rondón, TSU Javier Mendoza, TSU Kionys Aguilera mi equipo de trabajo

A mis amigos pasantes Melissa, Vanessa, Lina y Nicolás por su apoyo incondicional en todo momento

A todos sinceramente muchas gracias.....

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA**



---

**“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”**  
**VICERRECTORADO PUERTO ORDAZ**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS PARA LA SECCIÓN DE INSPECCIÓN DE OBRAS Y/O SERVICIOS DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE MEJORAS DE TRANSMISIÓN DE CVG EDELCA**

Autor: Hernández, Adriana.

Tutor Académico: Turmero, Iván.

Tutor Industrial: Contreras, Grewan.

### **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA, donde se realizó el Diseño de un Sistema de Control de Costos así como un Manual de Inspección de Obras y/o Servicios para la Sección de Inspección de dicho Departamento, para ello se aplicó la Norma CVG Excelencia de Gestión de EDELCA y se identificaron los diferentes gastos en los que incurre la Sección por medio de los proyectos de mejoras (obras) realizadas en el año 2004.

El tipo de estudio utilizado fue una investigación no experimental de tipo descriptivo-evaluativo y la metodología utilizada para recopilar la información fue a través de entrevistas, observación directa, consultas y reuniones paulatinas con el grupo de trabajo. Se presenta como resultado un Manual de Inspección con las actividades básicas para la buena ejecución de una obra y/o servicio y una base de datos donde se controlaron los costos con respecto a viáticos, materiales, mano de obra y servicios profesionales, para que esta sirva como plataforma para controlar costos de las obras futuras, por ende disminuirlos.

Palabras Claves: Manual, Costos, CVG EDELCA, Base de Datos, Control.

## INDICE

<b>CONTENIDO.....</b>	<b>Pág.</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b><i>i</i></b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b><i>ii</i></b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b><i>iii</i></b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>4</b>
1.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	4
1.1.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA.....	12
1.1.3 VISIÓN DE LA EMPRESA.....	12
1.1.4. MISIÓN DE LA EMPRESA.....	14
1.1.5. VALORES.....	14
1.2 DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE MEJORAS DE TRANSMISIÓN.....	14
1.2.1 MISIÓN.....	14
1.2.2 OBJETIVOS.....	14
1.2.3 FUNCIONES.....	15
1.2.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	15
1.3 SECCION DE INSPECCIÓN DE OBRAS Y/O SERVICICIOS.....	16
1.3.1 MISIÓN.....	16
1.3.2 OBJETIVOS.....	16
1.3.3 FUNCIONES.....	16
1.3.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	17
<b>CAPÍTULO II: EL PROBLEMA.....</b>	<b>19</b>
2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
2.2. DELIMITACIÓN.....	20
2.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	20
2.4. ALCANCE.....	20
2.5. OBJETIVOS.....	21
2.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	22
2.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
<b>CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>24</b>

3.1 SISTEMA DE COSTOS.....	25
3.2 CLASIFICACIÓN DE COSTOS.....	25
3.3 PLANIFICACIÓN DE LOS COSTOS.....	27
3.4 COSTOS ASOCIADOS A LOS PROYECTOS.....	27
3.5 CLASIFICACIÓN DE LOS GASTOS.....	28
3.6 MODELO DE EXCELENCIA DE GESTIÓN.....	30
3.7 OBJETIVO DEL MODELO DE EXCELENCIA DE GESTIÓN.....	30
3.8 CRITERIOS DE EVALUACION DEL MODELO DE EXCELENCIA DE GESTION.....	31
3.9 PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE ENERGIA.....	33
3.10 EL USO DE LOS TRANSFORMADORES.....	34
3.11 SISTEMA DE TRANSMISIÓN TRONCAL.....	35
3.12 SISTEMA ELECTRICO NACIONAL.....	37
3.13 SISTEMA.....	38
3.14 SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD.....	38
3.15 MODELOS DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	38
3.16 PREMIOS DE CALIDAD.....	38
3.17MEJORAMIENTO CONTINUO.....	38
3.18 MODELOS DE GESTION.....	39
3.19RELACIÓN ENTRE LOS SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD Y LOS MODELOS DE EXCELENCIA.....	39
3.20 CARACTERIZACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRAS.....	40
3.21 LINEAMIENTOS ORGANIZACIONALES DE LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS.....	41
3.22 DIAGRAMA DE FLUJO.....	42
3.23 SIMBOLOGIA PARA LA ELABORACIÓN DE FLUJOGRAMAS.....	43
3.24 DESCRIPCION GENERAL DEL DISEÑO EXIGIDO POR CVG EDELCA PARA EL LEVANTAMIENTO DE PROCESOS.....	44
3.25 INDICADORES DE GESTIÓN.....	46
3.26 ARBOL DE FACTORES Y RESPONSABILIDADES.....	56
3.27 REPORTE Y CONSIDERACIONES DE GESTIÓN.....	56
<b>CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>58</b>
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	58
4.2 POBLACIÓN.....	59
4.3 MUESTRA.....	59
4.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	59
4.5 PROCEDIMIENTOS.....	60

---

---

<b>CAPÍTULO V: SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>62</b>
<b>CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>80</b>
6.1 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN DE OBRAS Y/O SERVICIOS.....	80
6.2 SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS PARA LA SECCION DE INSPECCION DE OBRAS Y/O SERVICIOS.....	82
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>93</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>95</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>97</b>
<b>APENDICES .....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>157</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURAS.....</b>	<b>Pág.</b>
<i>FIGURA. 1 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA CVG EDELCA.....</i>	<i>13</i>
<i>FIGURA. 2 ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE MEJORAS DE TRANSMISIÓN.....</i>	<i>16</i>
<i>FIGURA. 3 ORGANIGRAMA DE LA SECCIÓN DE INSPECCIÓN DE OBRAS Y/O SERVICIOS.....</i>	<i>18</i>
<i>FIGURA. 4 PRINCIPALES ÁREAS DE LA CONTABILIDAD EN UNA EMPRESA.....</i>	<i>26</i>
<i>FIGURA. 5 SISTEMA DE TRANSMISIÓN TRONCAL DE CVG EDELCA.....</i>	<i>35</i>
<i>FIGURA. 6 FORMATO UTILIZADO PARA EL LEVANTAMIENTO DE PROCESOS.....</i>	<i>45</i>
<i>FIGURA. 7 PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR UN PROYECTO DE MEJORA.....</i>	<i>63</i>
<i>FIGURA. 8 ACTIVIDADES DURANTE LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA.....</i>	<i>66</i>

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLAS.....</b>	<b>Pág.</b>
TABLA. 1 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS.....	26
TABLA. 2 KILOMETROS DE LA LINEAS DE TRANSMISIÓN.....	37
TABLA. 3 SIMBOLOGIA BASICAS PARA LA ELABORACIÓN FLUJOGRAMAS.....	43
TABLA. 4. EVALUACIÓN DE VARIABLES DESEABLES.....	51
TABLA. 5 NIVELES DE REFERENCIA VS RESPONSABILIDAD.....	55
TABLA. 6 PRESUPUESTO ORIGINAL.....	67
TABLA. 7 PARTIDAS EN DISMINUCIONES.....	68
TABLA. 8 PARTIDAS EN AUMENTO.....	68
TABLA. 9 CUADRO DE MOVIMIENTO ECONOMICO.....	69
TABLA. 10 RESUMEN DE MOVIMIENTO DE CONTRATO.....	71
TABLA 11A ORDENES DE TRABAJO ESPECIAL.....	72
TABLA. 11 BORDENES DE TRABAJO ESPECIAL.....	72
TABLA. 12 ORDENES DE TRABAJO ESPECIAL.....	73
TABLA. 13 RELACIÓN DE OBRA EJECUTADA.....	73
TABLA. 14A CONTROL DE LA OBRA.....	74
TABLA. 14B CONTROL DE LA OBRA.....	74
TABLA. 15 HOJA DE CONTROL DE LA OBRA.....	75
TABLA. 16 RESUMEN DEL PRESUPUESTO GLOBAL DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE MEJORAS DE TRANSMISIÓN.....	77
TABLA. 17 LISTA DE PRODUCTOS PEDIDOS TRIMESTRALMENTE POR LA SECCIÓN DE INSPECCION DE OBRAS Y/O SERVICIOS.....	85
TABLA. 18 VIATICOS REFERIDOS A LA MANUTENCION Y AL ALOJAMIENTO.....	87
TABLA. 19. GASTOS DE MOVILIZACION.....	87
TABLA. 20 ESTIMACIÓN ANALISIS DE SERVICIOS PROFESIONALES.....	88



U  
N  
E  
X  
P  
O



CVG EDELCA

---

---

TABLA. 21 PRESUPUESTO AÑO 2004.....	91
TABLA. 22 PROYECTOS DE MEJORAS BASE DE DATOS.....	92

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>GRAFICOS.....</b>	<b>Pág.</b>
GRAFICO. 1 ALCANCE.....	21
GRAFICO. 2 ESQUEMA DE LA DIVISION DE LAS SECCIONES DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE MEJORAS DE TRANSMISIÓN.....	76



## INTRODUCCIÓN

CVG Electrificación del Caroní C.A (EDELCA) es una empresa líder en la prestación del servicio eléctrico, comprometida con el medio ambiente, con un mercado diversificado a escala nacional e internacional; Dotada de tecnologías de vanguardia y conformadas por un recurso humano competente; orientada a los altos índices de calidad, rentabilidad y eficiencia, que satisfagan los requerimientos de sus clientes, empleados, accionistas, comunidades, proveedores para el desarrollo del país. En la actualidad CVG EDELCA, se encuentra implantando un modelo de gestión con base en la norma **Modelo CVG Excelencia de Gestión de EDELCA**, para instalar en toda la organización la filosofía de mejoramiento continuo que permita acrecentar la calidad en sus actividades a fin de convertirse en una empresa altamente competitiva en el ámbito mundial.

Para lograr esta meta es necesario lograr un cambio progresivo en la forma de trabajar; controlar todas las actividades y procesos del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión y sus secciones las cuales son: Ingeniería de Proyectos, Contratación de Proyectos, Administración de Contrato y Inspección de Obras y/o Servicios, donde se realizará el presente estudio.

Dentro de la filosofía del Modelo de Excelencia de Gestión de CVG EDELCA, se precisan los principios y valores, guías que la organización quiere impulsar como cultura y que se adopte como forma de vida. Se

requiere focalizar los aspectos de la organización que le permitan lograr altos niveles de desempeño para así asegurar su continuidad en el tiempo.

La Sección de Inspección de Obras del Departamento de Mejoras de Proyectos de Transmisión, tiene como objetivo principal diseñar un sistema de control de costos para de manera clara y precisa normalizar y llevar a cabo un control de todos sus procesos, mejorarlos para poder garantizar la transmisión de conocimientos al personal que labora dentro de la Sección, permitiendo la mejor utilización de sus recursos, tales como: Realización de informes técnicos, optimizar costos, seguimiento continuo en la ejecución de obras, entre otras.

La investigación realizada se encuentra estructurada a través de los siguientes capítulos:

En el **CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA**, se presentan de manera clara y sencilla su historia, visión, misión, objetivos, funciones, estructura organizativa de la empresa y la Sección investigada.

En el **CAPÍTULO II: EL PROBLEMA**, se describe el entorno de la investigación, los objetivos que persiguen el trabajo, su importancia, justificación, así como también se establece su alcance.

En el **CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO**, se dan a conocer los conceptos básicos requeridos en la investigación.

En el **CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO**, se describe la metodología utilizada para la recopilación de la información y el tipo de estudio que muestra la investigación.

---

En el **CAPÍTULO V: SITUACIÓN ACTUAL**, se refleja los procesos que actualmente realiza la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.

En el **CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**, se muestra en forma detallada el Manual de Inspección y el Sistema de Control de Costos de la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión.

Por último se presentan las Conclusiones y Recomendaciones, así como la Bibliografía, los apéndices y Anexos.

## CAPITULO I

### GENERALIDADES DE LA EMPRESA

#### 1.1 RESEÑA HISTÓRICA.

Los antecedentes del desarrollo hidroeléctrico del río Caroní, datan desde el año 1936 cuando es presentado al Presidente de la República Gral. Eleazar López Contreras un Proyecto de aprovechamiento energético de toda la nación y donde se contempla una importante sección a los recursos de Guayana en especial del río Caroní.

Pero sólo fue el 23 de Julio de 1963 cuando se constituye la CVG Electrificación del Caroní, C. A. (CVG EDELCA), de acuerdo con el artículo 31 del Estatuto Orgánico de la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), para responder a la necesidad de aprovechar el gran potencial hidroeléctrico del río Caroní. Para esta misma fecha se firmó el contrato de construcción de la represa de Guri.

Previamente en el año 1953 se integró un grupo de ingenieros que conformaron la comisión de estudios para la electrificación del río Caroní, embrión de la futura filial, que funcionó adscrita al ministerio de fomento. Luego dependió de la Corporación Venezolana de Fomento y de la Corporación Venezolana de Guayana. Esta última le asignó la división de construcción de Centrales Hidroeléctricas.

El aprovechamiento hidroeléctrico del río Caroní está vinculado con el posterior surgimiento de Ciudad Guayana y el desarrollo industrial de los sectores como el hierro, el acero y el aluminio. Además de la creación de las empresas asociadas a su respectiva transformación en materias primas y productos terminados.

La historia de CVG Electrificación del Caroní "EDELCA", se presentará haciendo referencia a los años más importantes, desde su constitución como organismo empresarial hasta los hechos más relevantes que han ocurrido durante su gestión.

- ④ **1946.** Entre las primeras tareas realizadas por la Corporación Venezolana de Fomento (CVF), creada el 29 de Mayo de 1946, figuró el análisis sobre la posibilidad de aprovechar el potencial hidroeléctrico del río Caroní.
  
- ④ **1947.** La CVF firmó contrato con la empresa norteamericana BURNS & ROE, que inició los estudios necesarios para el diseño de un Plan Nacional de Electrificación. Estos estudios determinaron la conveniencia de aprovechar los saltos inferiores del bajo Caroní mediante la construcción de una central generadora de electricidad para satisfacer la demanda del país.

En esta época el suministro eléctrico en Venezuela era básicamente térmico y la hidroelectricidad representaba apenas alrededor del 20% de la generación nacional.

- ④ **1953.** Creación de la Comisión de Estudios para la Electrificación del Caroní, adscrita al Ministerio de Fomento. Esta Comisión inició los estudios y trabajos para la construcción de la primera central

hidroeléctrica sobre el río Caroní y, mediante el aporte de las firmas "Sir William Halcrow and Partner" y "Kennedy and Donkin" definió un anteproyecto.

- ④ **1955.** Con base en los estudios de factibilidad llevados a cabo en años anteriores, se decidió emprender la construcción de la Central Hidroeléctrica Macagua I.
- ④ **1956.** Se inició la construcción de esta Central como soporte del desarrollo de la industria del hierro y el acero, a través de la naciente Siderúrgica Nacional.

Simultáneamente con la construcción de Macagua I, se iniciaron los primeros estudios relativos al desarrollo integral del Bajo Caroní en el Campamento "Las Babas", 100 kilómetros aguas arriba de Macagua, en el Cañón de Necuima.

- ④ **1959.** Comenzó a funcionar la primera de las seis unidades generadoras de la Central Hidroeléctrica Macagua I. La inversión realizada, incluyendo las unidades de fabricación alemana, tipo Francis, tuvo un costo equivalente al 10% del presupuesto nacional de este año. San Félix, Puerto Ordaz y la Siderúrgica Nacional comenzaron a recibir Energía Eléctrica de esta primera central construida en el río Caroní.
- ④ **1960.** El presidente de la República, señor Rómulo Betancourt, mediante decreto número 430, creó la Corporación Venezolana de Guayana, el 29 de Diciembre de este año.

A este organismo se le confirieron las atribuciones que detentaba la Comisión de Estudios para la Electrificación del Caroní, creándose las

---

Divisiones de Operaciones de Centrales Hidroeléctricas y Construcción de Centrales Hidroeléctricas.

- ④ **1961.** La Central Hidroeléctrica Macagua I inició su funcionamiento a plena capacidad con la puesta en marcha de sus seis unidades, con un total de 360 Megavatios. Ese mismo año comenzaron los estudios de factibilidad para la construcción de la Central Hidroeléctrica de Guri. Los estudios técnicos y económicos fueron encomendados a la empresa norteamericana Harza Engineering Co. International.
  
- ④ **1962.** Culminaron los estudios preliminares para la construcción de esta Central Hidroeléctrica.
  
- ④ **1963.** El 23 de Julio se constituyó formalmente la empresa CVG ELECTRIFICACION DEL CARONÍ, C.A. (EDELCA), de acuerdo con el artículo 31 del Estatuto Orgánico de la Corporación Venezolana de Guayana. Se le asignó la buena pro al Consorcio Guri, formado por las empresas Káiser Engineering and Constructors Inc, Macco International, Tecon International Inc, Merrit Chapman and Scott Overseas Corp, Construcciones Christian Nielsen y Técnica Constructora.

A fines de este año comenzaron los trabajos de construcción de campamentos, movimiento de tierra y trazado de las vías de acceso al sitio seleccionado para ejecutar la presa de Guri en el Cañón de Necuima.

- ④ **1964.** Se desvió el río Caroní hacia su margen derecha permitiendo el acceso a la zona de trabajos para ejecutar el Proyecto Guri.

- ④ **1965.** Se efectuó el primer vaciado de concreto de esta Central Hidroeléctrica.
  
- ④ **1966.** Creación de la empresa sin fines de lucro “Cambia de Frecuencia” C.A. - CAFRECA - que llevó a cabo el Cambio de Frecuencia de 50 a 60 ciclos por segundo en las zonas servidas por la Electricidad de Caracas y Luz Eléctrica de Venezuela, para lograr así la unificación de la frecuencia eléctrica en todo el país. Se otorgaron los contratos para la construcción del Sistema de Transmisión a 400 kV.
  
- ④ **1967.** Realización de la Operación Rescate, dirigida a preservar y conservar con fines ecológicos las especies de animales en peligro de desaparecer producto de la formación del Lago de Guri. Esta Operación, considerada la más grande que se ha efectuado en América, ameritó la colaboración de diversos organismos y de la etnia Maquiritare.
  
- ④ **1968.** El 23 de Agosto de este año fue firmado el Contrato de Interconexión, dando origen al Sistema Interconectado Nacional, que integraban las empresas CVG EDELCA - Cadafe y La Electricidad de Caracas. El 8 de Noviembre el Presidente de la República, Doctor Raúl Leoni, inauguró la Primera Etapa de la Central Hidroeléctrica de Guri.
  
- ④ **1969.** Comenzó a operar la primera Línea de Transmisión a 400 kV Guri - El Tigre - Santa Teresa, con una longitud de 570 kilómetros, incorporándose Venezuela al grupo de países con Sistemas de Extra Alta Tensión.



- ④ **1974.** El presidente de la República, Señor Carlos Andrés Pérez, confirió por decreto el nombre del ex-Presidente de la República, Raúl Leoni, a la Represa de Guri.
  
- ④ **1975.** Entró en Operación comercial la segunda Línea de Transmisión a 400 kV Guri Santa Teresa.
  
- ④ **1976.** Finalización de las obras civiles de la Primera Etapa de Guri, con diez (10) unidades de generación en la Casa de Máquinas I.
  
- ④ **1978.** Firma del Contrato e inicio de ejecución de la Etapa Final de Guri.
  
- ④ **1979.** Comenzó la construcción de las Líneas a 800 kV Guri - La Horqueta y Guri - La Arenosa.
  
- ④ **1980.** CVG EDELCA asumió directamente las directrices para guiar el proceso de construcción de la Etapa Final de Guri.
  
- ④ **1982.** Se firmaron nuevos convenios con las empresas contratistas que se encargaron de la construcción de las cuatro áreas principales para la ejecución de la Etapa Final de Guri:
  - ✚ Presa de Concreto y Segunda Casa de Máquinas.
  - ✚ Excavación del Segundo Canal de Descarga y Operación de la Planta de Agregados.
  - ✚ Presa de Tierra y Enroscamiento Izquierda.
  - ✚ Presa de Tierra y Enroscamiento Derecha.

- ④ **1984.** Entró en operación la primera unidad de la Casa de Máquinas II de Guri - Etapa Final. Funcionamiento de las líneas de transmisión a 800 kV Guri - La Horqueta y Guri - La Arenosa, convirtiéndose Venezuela en el quinto país del mundo con líneas de Ultra Alta Tensión en operación.
  
- ④ **1985.** Inicio del desvío del río para la construcción de las estructuras principales de la Central Hidroeléctrica Macagua II.
  
- ④ **1986.** El 8 de Noviembre el Presidente de la República, Doctor Jaime Lusinchi, inauguró la Central Hidroeléctrica "Raúl Leoni", en Guri, con una capacidad instalada de 10.000 megavatios. Representa la culminación de un esfuerzo de 23 años de notable acción creadora, convirtiéndose esta Central, por algunos años, en la de mayor capacidad instalada en el mundo.
  
- ④ **1988.** Inicio de los trabajos de construcción de las estructuras principales de concreto de la Central Macagua II, con dos (2) Casas de máquinas y una Capacidad instalada de 2.540 megavatios. Firma del segundo contrato del Sistema Interconectado Nacional que integran las empresas CVG EDELCA - Cadafe - C.A. Electricidad de Caracas - Enelven.
  
- ④ **1991.** Entrada en operación comercial de la Segunda Etapa del Sistema de Transmisión a 800 kV.
  
- ④ **1992.** Entrada en operación de la interconexión eléctrica Venezuela - Colombia a 230 kV por la zona de la Goajira. Puesta en servicio del Aliviadero de Macagua II.

- ④ **1993.** Inicio de los trabajos de desvío del río Caroní para la construcción de la Central Hidroeléctrica Caruachi con una capacidad instalada de 2.160 megavatios, formando parte del Sistema de Presas en el Bajo Caroní.
  
- ④ **1995.** Culminación de las obras Civiles del Proyecto Macagua II. Puesta en marcha de la primera de casas máquinas III.
  
- ④ **1996.** Entró en operación la primera unidad de la Casa de Máquinas II.
  
- ④ **1997.** El 23 de Enero, el Presidente de la República, Doctor Rafael Caldera, inauguró la Central Hidroeléctrica Macagua II y mediante decreto en homenaje al sistema democrático y a la continuidad administrativa, designa a esta obra con la fecha representativa del inicio de la democracia en nuestro país.
  
- ④ **1998.** Entrada en operación de la última unidad de generación de la Central Hidroeléctrica "23 de Enero", Macagua.

Entrada en operación comercial de la Línea de Transmisión Yaracuy - Tablazo -Cuatricentenario a 400 kV.

- ④ **1999.** Puesta en servicio comercial las Líneas de Transmisión Palital - El Furrial y San Gerónimo - Jose a 400 kV.
  
- ④ **2000.** Vaciado de 1.000.000 de metros cúbicos de concreto en la presa Caruachi. Promulgación de Ley Orgánica del Servicio Eléctrico.

- ④ **2002.** Se inicia el proceso de adaptación de CVG EDELCA a la LOSE (Ley Orgánica del Servicio Eléctrico), con la creación de nuevas Divisiones y con la implementación de una nueva Estructura Organizativa que permitirán la separación contable de las diferentes áreas de negocio de la empresa (Transmisión, Generación, Etc.), como medio de transición hacia la separación jurídica exigida por la nueva ley.

CVG EDELCA es la principal compañía generadora de electricidad del país y su mercado lo constituyen las empresas industriales de la región de Guayana y de las que integran el Sector Interconectado Nacional. El principal accionista de esta empresa es la Corporación Venezolana de Guayana.

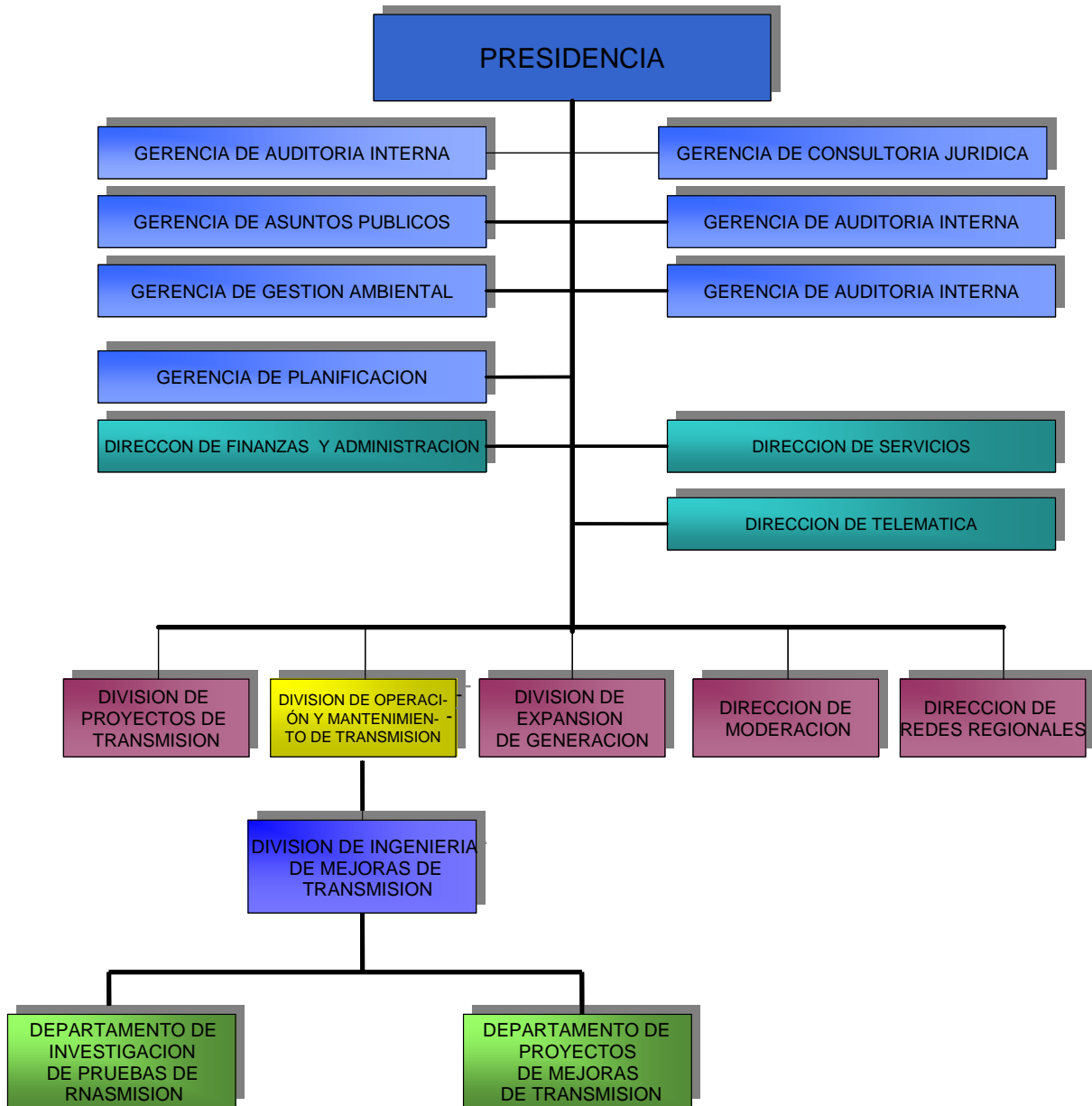
El complejo hidroeléctrico construido y operado por CVG EDELCA en el Caroní exhibe un conjunto de obras, mencionándose: Guri, Macagua I y el resto de las del bajo Caroní, como son Macagua II, Caruachi y Tocoma.

### **1.1.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE CVG EDELCA.**

La empresa CVG EDELCA nació en 1963, cuenta con una estructura organizativa que abarca todo el territorio nacional (ver figura 1 y 2)

### **1.1.3 VISIÓN DE LA EMPRESA**

Ser una Empresa de servicio eléctrico de clase mundial, líder en desarrollo sustentable, pilar de progreso del país



**Figura 1. Organigrama de la Empresa CVG EDELCA.**

**Fuente: Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA.**

---

#### **1.1.4 MISIÓN DE LA EMPRESA**

Producir, transportar, y comercializar energía eléctrica a precios competitivos, en forma confiable y en condiciones de sustentabilidad, eficiencia y rentabilidad.

#### **1.1.5 VALORES**

- ④ Humanismo.
- ④ Participación.
- ④ Respeto.
- ④ Honestidad.
- ④ Competitividad.
- ④ Excelencia.
- ④ Compromiso.

### **1.2 DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE MEJORAS DE TRANSMISIÓN**

#### **1.2.1 MISIÓN.**

Desarrollar y ejecutar proyectos de mejoras para garantizar la continuidad operativa de las operaciones de transmisión.

#### **1.2.2 OBJETIVO.**

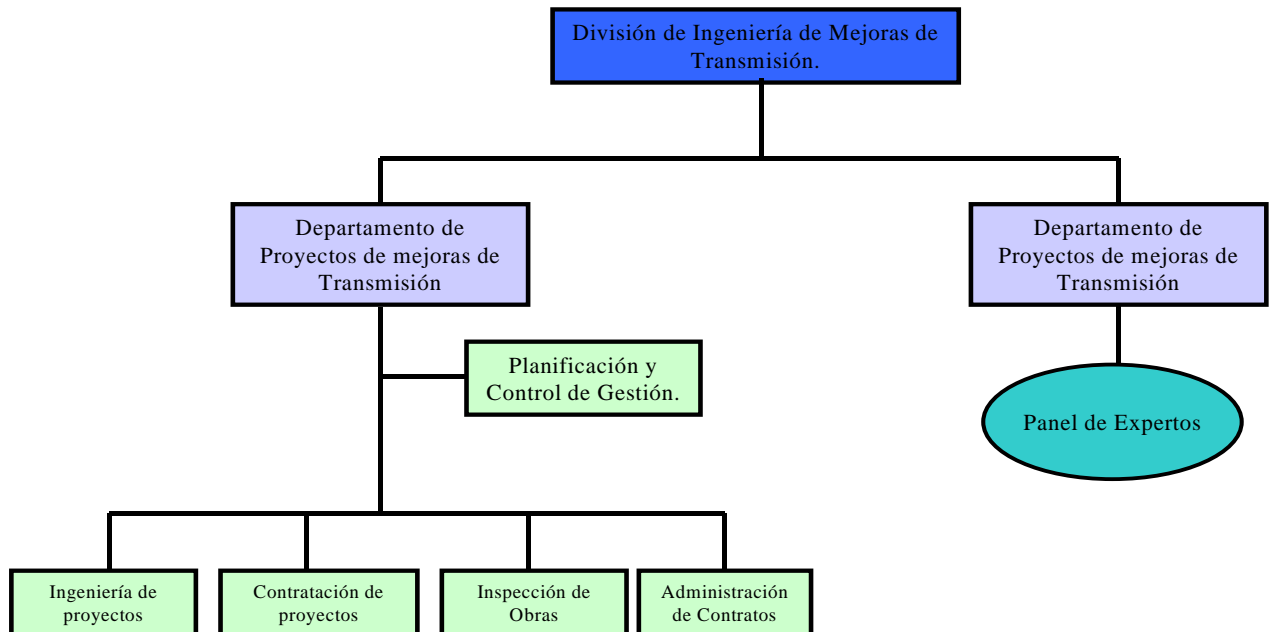
Satisfacer las necesidades de mejoras técnicas de las unidades adscritas a la dirección de operación y mantenimiento transmisión, mediante la eficiente ejecución de proyectos de mejoras, tanto física como administrativamente.

### 1.2.3 FUNCIONES

- ④ Detectar las necesidades de mejoras, actuales y futuras, para mantener la continuidad operativa de los equipos e instalaciones en operación comercial del sistema de transmisión troncal de CVG EDELCA.
- ④ Producir informes periódicos sobre la gestión del departamento, en función de los indicadores establecidos, a fin de evaluar el desempeño y tomar las acciones correspondientes que permitan mejorar el servicio prestado.
- ④ Mantener y resguardar toda la documentación técnica del sistema de transmisión troncal de CVG EDELCA.
- ④ Evaluar, planificar y controlar la ejecución de los procesos de contratación, administración y ejecución de los proyectos de mejoras del sistema de transmisión troncal de CVG EDELCA.

### 1.2.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE MEJORAS DE TRANSMISIÓN.

El Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión es uno de los dos departamentos adscritos a la División de Ingeniería de Mejoras de Transmisión. El Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión cuenta con cinco secciones. Planificación y Control, Contratación de Proyectos, Ingeniería de Proyectos, Inspección de Obras y/o Servicios y Administración de Contratos (ver figura 2).



**Figura 2. Organigrama de la División de Ingeniería de Mejoras de Transmisión.**

Fuente: [www.edelca.com.ve](http://www.edelca.com.ve)

### 1.3. SECCIÓN DE INSPECCIÓN DE OBRAS Y/O SERVICIOS.

#### 1.3.1 MISIÓN.

Ejecutar la Inspección de las Obras

#### 1.3.2 OBJETIVO:

Garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y condiciones contractuales establecidas, a satisfacción de CVG EDELCA.

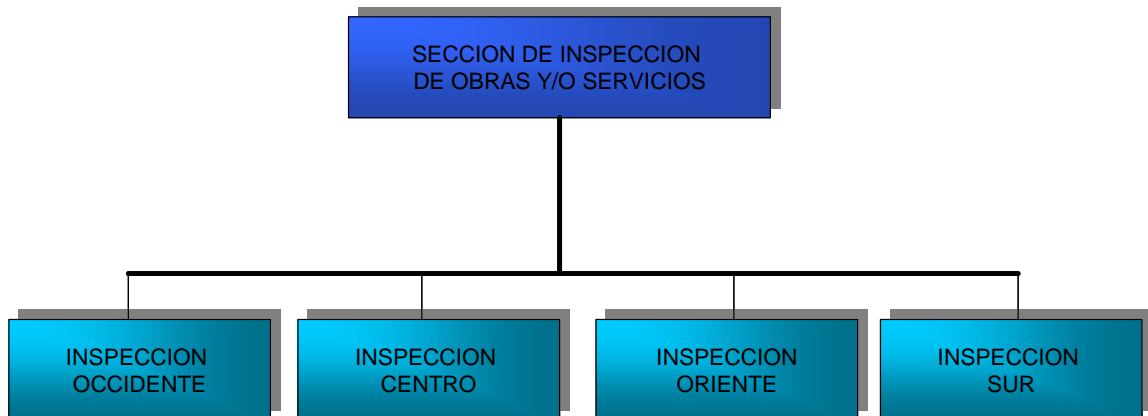


### 1.3.3 FUNCIONES.

- ④ Detectar las necesidades del sistema de transmisión troncal de CVG EDELCA.
- ④ Ejecutar la inspección y control de los proyectos de mejoras.
- ④ Tramitar la aprobación de los documentos de cómputos métricos y valuaciones de avance físico de obras y servicios.
- ④ Ejecutar todos los trámites técnicos correspondientes para formalizar la ejecución de proyectos.
- ④ Negociar con los proveedores y/o contratistas los cronogramas de ejecución, tiempos de entrega y culminación bajo condiciones óptimas para EDELCA, de las actividades objeto de los contratos de proyectos de mejoras.
- ④ Realizar seguimiento a la ejecución de proyectos de mejoras de obras y servicios.
- ④ Coordinar las variaciones de alcance de los proyectos.
- ④ Elaboración de los cierres de obra, prorrogas y los informes justificativos de las órdenes de trabajos especiales.

### 1.3.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.

La Sección de Inspección de Obras y/o Servicios es una de las cinco secciones del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión. Su estructura organizativa se basa en un Jefe de Sección y un Centro Gerencial de Inspección que cubre todo el Territorio Nacional (ver figura 3)



**Figura 3. Organigrama de la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**

**Fuente: Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**

## CAPITULO II

### EL PROBLEMA

#### 2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

CVG Electrificación del Caroní (EDELCA), es una empresa líder nacional en la prestación del servicio eléctrico, dotada con la más alta tecnología y orientada a la obtención de adecuados índices de calidad, rentabilidad y eficiencia que satisfagan los requerimientos de sus clientes y el desarrollo integral del país. Su misión es: **“Producir, Transportar y Comercializar energía eléctrica a precios competitivos, en forma confiable y en condiciones de eficiencia y rentabilidad”**.

En la actualidad CVG EDELCA, con la filosofía en el mejoramiento continuo se encuentra implementando un Modelo de Excelencia de Gestión de CVG EDELCA, para ello es necesario lograr un cambio progresivo en sus actividades y procesos.

Por esta razón, la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios se ha propuesto realizar un proyecto de mejora con el fin de asegurar y optimizar sus procesos, mediante la realización de un manual de inspección y un sistema de control de costos, así poder asegurar que todo lo que se realice en dicha Sección sea documentado y reconocido por el Modelo de Excelencia de Gestión de CVG EDELCA; y poder demostrar con exactitud

los gastos, costos, necesidad de contratación, gastos compartidos en los proyectos, entre otros.

## **2.2 DELIMITACIÓN**

El proyecto se ejecutó en la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión (DPMT), comprende los siguientes procesos a desarrollar por dicha área: “Realizar un Manual de Inspección”, “Control de Costos y Gastos de la Obra”, “Control Administrativo de las Obras”, “Cumplir con el Control de Calidad cuando se realicen las Obras”, “Controlar los Plazos de Ejecución de Obras”,

## **2.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Dada la importancia que representa para la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios el poder recopilar en un documento en forma clara y específica, todos los procesos que presta y ejecuta así como llevar un control en sus gastos, costos, se presenta la necesidad de establecer el mismo, por medio de un sistema de costos, así como una normalización de los procesos que realiza dicha sección; para lograr fundamentarlos conceptualmente; de manera que al momento de requerir información relacionada con ellos, se tenga un control de estos, así como también un documento donde se expliquen sistemáticamente, los levantamientos de los procesos en esta área, de esta manera lograr la estandarización para optimizar el control de costos en estos procesos.

## **2.4 ALCANCE**

El estudio se orienta hacia la revisión y actualización de los costos que generan la ejecución de las obras y/o servicios en la Sección de Inspección

del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión, así como el de realizar un Sistema de Control de Costos y un Manual de Inspección con el fin de verificar los procesos, y llevar un control de los mismos. Estos basados en los requerimientos del Modelo de Excelencia de Gestión de CVG EDELCA y en las guías metodológicas establecidas por ella.

En el Gráfico 1. Se observa el alcance de este informe conociendo las actividades que realiza la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios

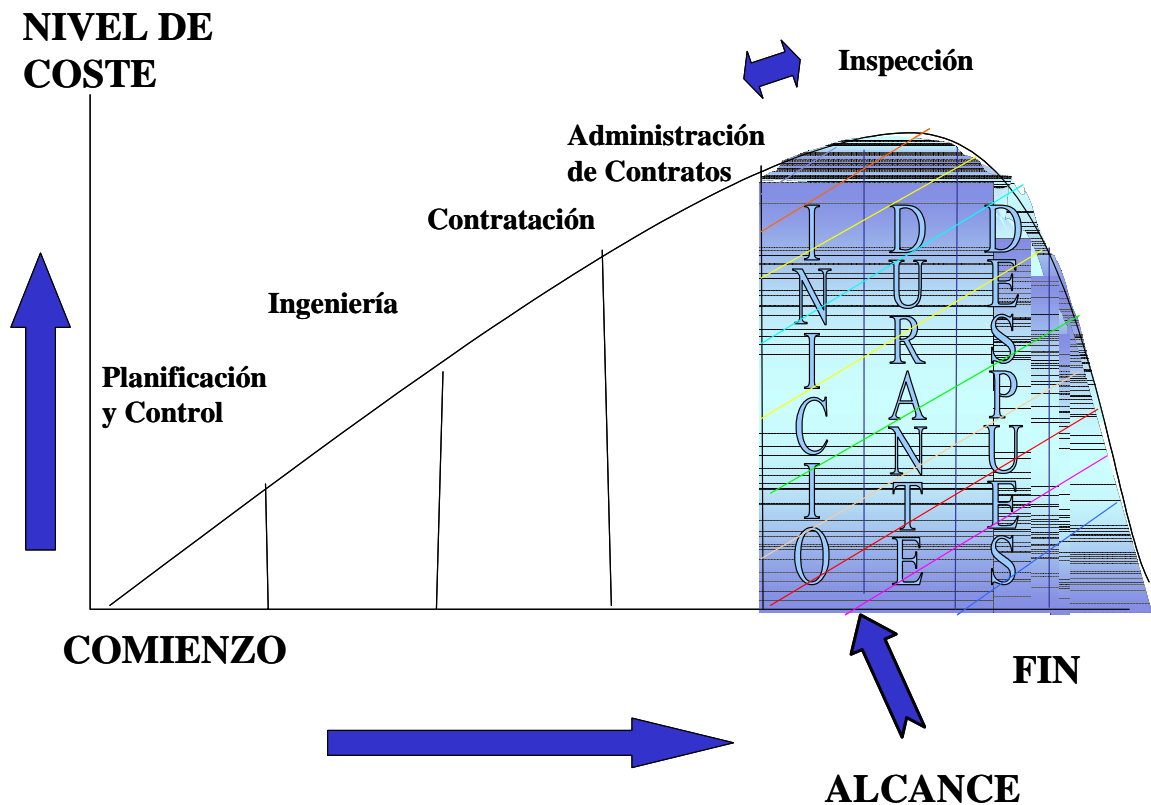


Gráfico 1. Alcance de la Investigación.

---

## **2.5. OBJETIVOS**

### **2.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un sistema de control de costos para la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión basado en el Modelo de Excelencia de Gestión CVG EDELCA

### **2.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Evaluar el estado actual de la Inspección de Obras y/o Servicios, para determinar las mejoras en el mismo. Y seleccionar los indicadores claves a tomar en cuenta para la normalización de sus procesos.
2. Elaborar un manual de inspección para llevar un mejor control de los procesos que se efectúan en la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios basado en el Modelo de Excelencia de Gestión de CVG EDELCA.
3. Identificar los diferentes gastos en que incurre la inspección, con respecto: al personal, inspección contratada, gastos compartidos de los proyectos, control y recepción de materiales, avances físicos y financieros, entre otros.
4. Diseñar la estructura de costos de las actividades que permitan conocer los diferentes costos asociados a los proyectos que se realizan en la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.
5. Elaborar una base de datos donde se lleven los controles necesarios de cada uno de los proyectos que realizan en la Sección y de esta manera conocer los costos de los proyectos para mejorarlos, reducir gastos, aumentar la productividad y conocer cuanto le cuesta un proyecto a la empresa.

- 
6. Diseñar un sistema de control de costos para la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios adscrita al Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión basado en el Modelo de Excelencia de Gestión de CVG EDELCA que sea sencillo, preciso, fácil de comprender y que permita identificar los costos reales de los proyectos y los costos de los procesos.

## CAPITULO III

### MARCO TEÓRICO.

La Inspección de Obras, data de los años 4000 AC, cuando se marcaban vasijas de barro con una señal significativa de la calidad. La palabra inspección proviene del latín “Inspectio” que corresponde a la acción y efecto de “examinar o reconocer atentamente una cosa”. Un concepto de inspección incluye, el examen, verificación, vigilancia o reconocimiento realizado por personal especializado, sobre un proceso industrial, una acción jurídica, un hecho administrativo, un producto, un lugar, etc., con la finalidad de enterarse de su estado y determinar si se están llevando a cabo correctamente el proceso y por ende comprobar su calidad.

Es decir, la inspección de obras se puede entender como el examen, la verificación y vigilancia que realiza un personal especializado (Ing Inspector y su grupo) del proceso de construcción de una obra y/o servicio, para determinar si se están llevando a cabo correctamente de acuerdo con los planos, normas y especificaciones aprobadas y establecidas, para comprobar que se cumplen con todas las condiciones exigidas en el contrato respectivo y para garantizar, con un fin en si mismo, su buena ejecución y asegurar la calidad esperada.



### 3.1 SISTEMA DE COSTOS.

El costo es la expresión monetaria necesaria de los gastos incurridos en la producción y realización de una mercancía o en la prestación de un servicio, su utilización en la gestión y dirección de la producción de bienes o servicios es de similar importancia, dado que, no solo es necesario conocer los resultados generales, sino también la eficiencia con que se logra dichos resultados.

### 3.2 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS.

Los costos pueden clasificarse desde un punto contable en diversos enfoques, como se muestra en la Tabla 1 y Figura 4.

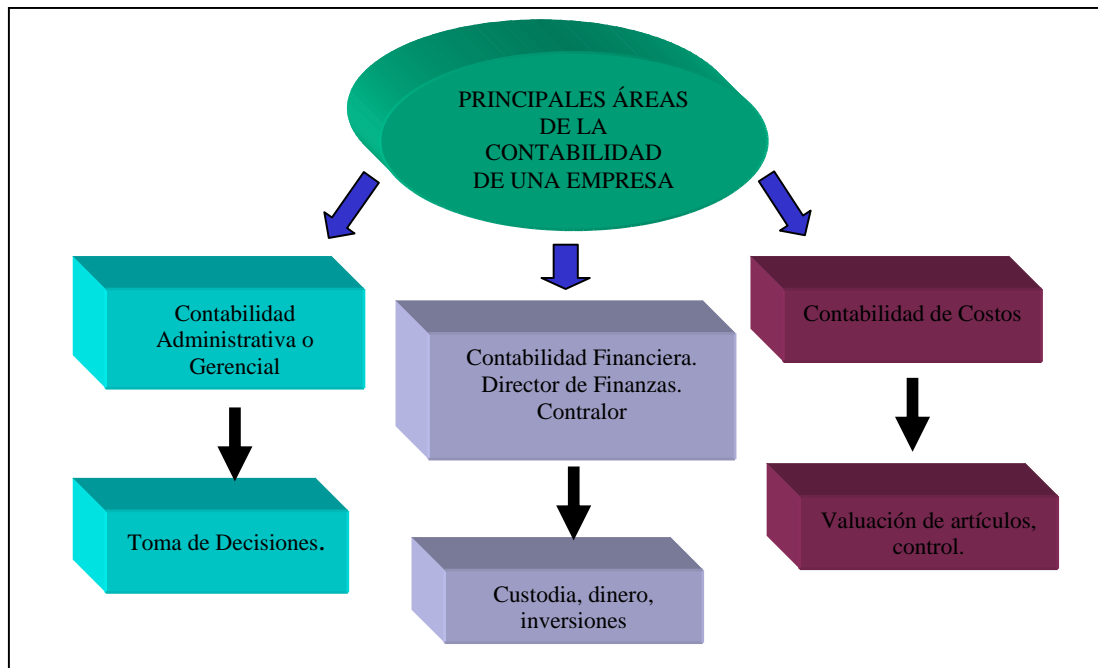
CRITERIO	TIPOS	COSTOS PREDETERMINADOS
En atención al momento en que se obtienen	<b>Costos reales o Históricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcialmente Predeterminados.</li> <li>• Integramente Determinados.</li> <li>• Costos Estimados.</li> <li>• Costo Estándar</li> </ul>
En atención a los elementos incluidos en el costo unitario	Costos absorbentes o tradicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos Variables.</li> <li>• Costos Directos.</li> <li>• Costos Marginales.</li> </ul>
En atención a su función dentro de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de Producción.</li> <li>• Costos de Distribución.</li> <li>• Costos de Administración.</li> <li>• Costos de Funcionamiento.</li> </ul>	
En cuanto a la forma en que incurren	Costos Relevantes	Costos no relevantes
En atención a su grado de variabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos variables.</li> <li>• Costos directos.</li> <li>• Costos fijos o periódicos.</li> <li>• Costos semi variables o mixtos.</li> <li>• Costos semi fijos</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos por órdenes de</li> </ul>	

En atención a la naturaleza fabril de la empresa.	producción. • Costos por procesos.	
En atención al enfoque económico.	• Costos de inversión. • Costos de desplazamiento. • Costos incurridos. • Costos totales.	

**Tabla. 01. Clasificación de los Costos.**

**Fuente:**

<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/45/controlcosto.htm>



**Figura 4. Principales áreas de la contabilidad de una empresa.**

**Fuente:**

<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/45/controlcosto.htm>

---

### 3.3 PLANIFICACIÓN DE LOS COSTOS

- ☉ La estimación de costos se elabora en base a la estructura de desglose del Proyecto
- ☉ Para facilitar la planificación y posterior control de costos, estos se codifican convenientemente, de un modo similar a la codificación de actividades indicada en la estructura EDT.
- ☉ La estimación de costos es un proceso continuo, basado en los distintos grados de conocimiento del desglose de las actividades del proyecto durante la planificación.
- ☉ El gasto total, sin incluir los costos financieros, es el mismo para cualquier modalidad del programa de ejecución entre las fechas de inicio temprana y tardía.
- ☉ Sin embargo, el programa de inicio tardío implica un menor desembolso acumulado, con el consiguiente beneficio de menores costos financieros.
- ☉ La ejecución del programa con inicios tardíos conlleva un alto riesgo de atraso del proyecto, por lo que el programa de ejecución y resultante programa de gastos se definirá en base a la amplitud del tiempo de holgura, riesgo y asignación de recursos por cada actividad.

### 3.4 COSTOS ASOCIADOS A PROYECTOS

**3.4.1 Costos directos:** son aquellos proporcionales a la cantidad de obra a realiza (mano de obra, materiales, equipos).

- ☉ Ejemplos: costo de un carpintero, costo de un compresor y costo de cemento.

**3.4.2 Costos indirectos:** son aquellos proporcionales a la duración del proyecto y que no son atribuibles a una actividad propia de la obra.

- ④ Ejemplos: costo de una secretaria, costo de seguros, costo financiero.

### **3.5 CLASIFICACIÓN DE LOS GASTOS.**

#### **1. POR LA FORMA EN QUE SE INCORPORAN AL PRODUCTO.**

- ④ Gastos directos, aquellos identificables con unidades específicas de una producción de servicio.
- ④ Gastos indirectos, los que no son identificables con el producto o servicio, y se relacionan con el de forma indirecta.

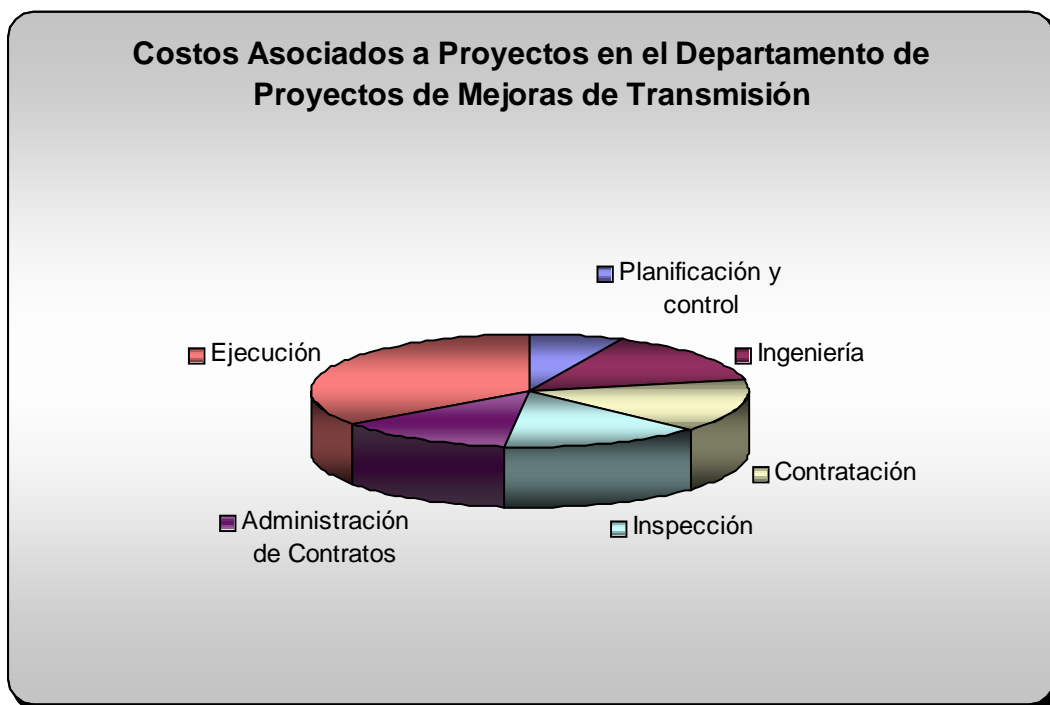
#### **2. POR LA FORMA EN QUE SU COMPORTAMIENTO, EN EL VOLUMEN O MAGNITUD, DEL PRODUCTO O SERVICIO, PUEDEN SER.**

- ④ Gastos variables, los que sufren cambios en su magnitud, en proporción al volumen de producción.
- ④ Gastos fijos, los que permanecen inalterables en su magnitud, independientemente del aumento o disminución de los valores de producción.

#### **3. POR LA RESPONSABILIDAD DE SU CONTROL.**

- ④ Gastos controlables, los que se identifican directamente con un nivel de actividad administrativa y que son susceptibles de control y actuación por el responsable del área.
- ④ Gastos no controlables: los que no pueden aumentarse por decisiones inmediatas de los dirigentes de las áreas, pues se

derivan de las inversiones, obligaciones y erogaciones en gastos comunes a todas las áreas



**Gráfico 2. Costos Asociados a los Proyectos del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA.**

**Fuente: Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión.**

El Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión desarrolla y ejecuta proyectos de mejoras para garantizar la continuidad operativa de los sistemas de transmisión troncal

Para la ejecución de los procesos de mejora el Departamento cuenta con cinco secciones que son la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios, Sección de Administración de Contratos, Sección de Contratación, Sección de Ingeniería y Sección de Planificación y Control (ver Gráfico 2).

Los costos asociados que generan estas secciones se deben principalmente a: Costos de materiales y equipos de oficina, Horas-Hombre, viáticos, costos de información (teléfono, faxes, internet) software, entre otros.

### **3.6 MODELO DE EXCELENCIA DE GESTIÓN CVG EDELCA.**

#### **3.6.1 Propósitos:**

- ④ Crear condiciones que permitan la mejora continua de las empresas básicas de la CVG acelerando el proceso de convertirlas en empresas altamente competitivas.
- ④ Focalizar los aspectos de la organización que le permitan lograr altos niveles de desempeño y asegurar su continuidad en el tiempo.
- ④ Crear una cultura de mejoramiento continuo en la Región Guayana.

### **3.7 OBJETIVOS DEL MODELO DE EXCELENCIA DE GESTIÓN**

- ④ Dotar a la CVG y sus empresas de un modelo de gestión orientado al desarrollo de una cultura de mejoramiento continuo en búsqueda de la excelencia.
- ④ Crear condiciones que permitan la mejora continua de CVG y sus empresas, impulsando procesos capaces de convertirlas en empresas altamente competitivas.
- ④ Focalizar los aspectos de la organización que le permitan altos niveles de desempeño y su proyección hacia el futuro.

---

## 3.8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MODELO DE EXCELENCIA DE GESTIÓN

### 1. Filosofía de Gestión.

Es el corazón de la organización, y envuelve a todos los diferentes elementos de la misma. Dentro de la filosofía se precisan los principios y valores guías que la organización quiere impulsar como cultura y lo que desea finalmente que la gente adopte como forma de vida. Para que sea algo más que un enunciado se requiere la identificación y el alto compromiso de sus líderes con la misma. La filosofía de gestión establece las pautas y expectativas para el resto de los aspectos de la norma y examina la claridad en la definición de la misión, visión y los principios y los valores como el liderazgo desarrolla e involucra a toda la organización con esta filosofía; como los principios y valores; se integran en los sistemas gerenciales de la organización; como la gerencia establece planes anuales de mejoramiento alineados con esta filosofía y la auditoría de las mismas.

### 2. Planificación Estratégica y Despliegue de Objetivos.

La empresa debe determinar la dirección del negocio y desarrollar estrategias y planes de acción que apoyen esa dirección. Esto incluye tomar en cuenta las necesidades de los clientes, el mercado, las oportunidades y amenazas del entorno, las fortalezas y debilidades del negocio, riesgos, cambios tecnológicos, necesidades de recursos humanos y habilidades.

### 3. Focalización en el Mercado y los Clientes.

Este aspecto examina cómo la empresa adquiere y utiliza el concepto de los clientes y del mercado donde opera, para mejorar continuamente su

desempeño, evaluando y aprendiendo acerca de las necesidades de los clientes y anticipando cambios en su ambiente competitivo para responder a los requerimientos e innovar con sus productos y servicios.

#### **4. Información y Análisis.**

Establece la necesidad de seleccionar y analizar información para la toma de decisiones, así como contar con un sistema de indicadores para controlar y mejorar el desempeño de la gestión.

#### **5. Recursos Humanos.**

Examina las estrategias que la empresa utiliza para desarrollar el potencial de sus trabajadores para alcanzar sus objetivos. Establece la necesidad de crear un sistema de trabajo propicio para el alto desempeño, la participación y el crecimiento personal.

#### **6. Gerencia de Procesos.**

Se examina como se diseñan, controlan y mejoran los procesos para superar las expectativas de los clientes y alcanzar un alto rendimiento.

#### **7. Impacto y Desarrollo Regional.**

Examina las estrategias que la empresa utiliza para impulsar el desarrollo de sus proveedores y la generación de unidades productivas o prestadoras de servicios en la región. Evalúa la conducta ética que pone de manifiesto a través de sus acciones.



---

## **8. Conservación del Ambiente.**

Evalúa el compromiso de la organización en la conservación del medio ambiente, los recursos y la conducta que pone de manifiesto. Además, examina todos aquellos aspectos ambientales que pueden ser controlados por la organización o sobre los cuales tenga influencia.

## **9. Resultados de Gestión.**

Se definen los resultados que deben guiar las acciones de la empresa y evalúa el desempeño en la satisfacción de los clientes, finanzas y de mercadeo, recursos humanos, proveedores y resultados operativos.

### **3.9 PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA.**

El proceso de generación de energía es bastante complejo; la energía que llega a nuestros hogares, oficina, industrias, entre otras, ha pasado por una serie de procesos que la adecuan a los niveles de tensión necesarios y seguros para ser consumidos.

Los elementos encargados de adecuar los niveles de tensión son los transformadores; que son dispositivos que permiten que una tensión alterna e un determinado valor se pueda cambiar “transformar” en otro más alto o más bajo, haciendo más práctica la transmisión y distribución de energía eléctrica.

El transformador esta compuesto por un núcleo de hierro sobre el cual se han enrollado varias vueltas de alambres conducto. Este conjunto de vueltas (arrollados o bobinas) se denominan: “Primario”, aquel que recibe la tensión de entrada y “Secundario” aquel que entrega la tensión transformada.

---

### 3.10 USO LOS TRANSFORMADORES SE CLASIFICAN EN:

**3.10.1 Elevadores:** Son unos dispositivos que por lo general se encuentran ubicados en las Casas de Máquinas. El mismo recibe la potencia eléctrica a un valor de tensión y la entrega a un valor más elevado, que por lo general es de 765.000, 400.000, 230.000, y 115.000 voltios.

Esto es necesario porque al estar las centrales generadoras del país alejadas de los centros de consumo, se hace preciso transformar la energía elevando el nivel de tensión para de esta manera reducir las pérdidas de energía.

**3.10.2 Reductores:** Se encuentran ubicados en las diferentes subestaciones alojadas en las áreas de consumo de todo el país. El transformador reductor recibe la potencia a un valor alto de tensión y la entrega a un valor bajo para que pueda ser manejada de manera segura por el sistema de distribución antes de llegar a los consumidores finales. Los niveles de tensión más comunes en este caso son 120, 240 y 480 voltios, dependiendo del requerimiento

### 3.11 Sistema de Transmisión Troncal



**Figura 5. Sistema de Transmisión Troncal. CVG EDELCA. Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**

El sistema a 765 KV tiene su origen en la subestación Guri B a 765 KV y se extiende hacia el centro del país mediante tres (03) líneas que llegan hasta la subestación San Gerónimo pasando por la subestación de corte Malena. A partir de San Gerónimo se presentan enlaces hacia las subestaciones Sur, La Horqueta y La Arenosa ubicadas en la región centro - norte del país. Estas a su vez, están unidas entre sí formando una configuración de anillo. Adicionalmente, existe una línea a 765 KV que interconecta la subestación La Arenosa con la subestación Yaracuy que permite reforzar la interconexión centro - occidental del país. (ver figura 5).

En el proyecto de expansión del sistema de transmisión de CVG EDELCA, también se contempló el sistema a 400 KV. Dicho sistema a 400 KV tiene como punto de origen el patio de Guri A y se extiende hacia la región centro-oriental del país por medio de tres líneas de transmisión. Las dos (02)

primeras llegan hasta la subestación Santa Teresa ubicada en el área central del país, pasando previamente por las subestaciones El Tigre y San Gerónimo, mientras que la tercera llega hasta la subestación El Tigre pasando por la subestación La Canoa.

A mediados del año 1999, entró en servicio la primera etapa de la subestación Jose 400/115 KV. (Julio 1999), ubicada en las cercanías del complejo petroquímico Jose al nor-orienté del país. La citada subestación está alimentada por una línea a 400 KV proveniente de la subestación San Gerónimo y para el mes de Septiembre del año 2000 se realizó una segunda alimentación hacia Jose, desde la subestación El Tigre pasando por la subestación Barbacoa II.

De igual manera existe otra red a 400 KV que tiene como origen el sistema del Bajo Caroní y se extiende hasta la subestación El Furrial pasando por la subestación Palital. Este sistema tiene como objetivo reforzar la red oriental y dar suministro a los desarrollos petroleros establecidos en la zona.

En el sistema centro–occidente, CVG EDELCA, construyó la tercera línea a 400 KV. Yaracuy – El Tablazo, así como el cruce al Lago de Maracaibo, a través de las dos líneas a 400 KV. El Tablazo – Cuatricentenario.

En el nivel de 230 KV., CVG EDELCA, dispone de una línea doble terna Guri A - Guayana A, para alimentar al Sistema Regional A (SRA).

En Agosto de 2001 CVG EDELCA, puso en servicio el sistema sur-este, que interconecta a Venezuela con Brasil a través de una línea a 400 KV de 298 Km. y una línea a 230 KV de 215 Km. de longitud, que salen desde Macagua II hasta la subestación Santa Elena de Guairen.

El sistema de transmisión de CVG EDELCA, constituye una red con una longitud total de más de 5000 Km. de líneas y 12300 estructuras de diversos tipos presentes de norte a sur de la geografía nacional. (ver Tabla 2).

<b>NIVEL DE TENSIÓN (KV)</b>	<b>TOTALES (AÑO 2003)</b>
<b>765</b>	<b>2066</b>
<b>400</b>	<b>2743</b>
<b>230</b>	<b>370</b>
<b>115</b>	<b>598</b>

**Tabla 2. Kilómetros de Líneas de Transmisión.**

**Fuente Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**

Es un sistema capaz de transportar grandes bloques de energía a largas distancias y en niveles de tensión muy elevados, utilizando subestaciones y líneas de extra alta tensión.

### **3.12 SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL.**

Conformados por líneas, subestaciones, centros de generación y carga que se interconectan entre sí a través de los sistemas de transmisión de las diferentes empresas eléctricas del país. Este sistema esta conformado por 18 empresas distribuidoras.

Los desarrollos hidroeléctricos construidos por CVG EDELCA en la región de Guayana, satisfacen los requerimientos de energía de los grandes y medianos consumidores de la zona y gran parte del país.

---

### **3.13 SISTEMA**

Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

### **3.14 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Conjunto de la estructura de organización, de responsabilidades, de procedimientos, de procesos y recursos, que se establecen para llevar a cabo la gestión de la calidad. (normaliza el vocabulario de la calidad). Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

### **3.15 MODELOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Es un instrumento práctico que ayuda a las organizaciones a establecer un sistema de gestión de la calidad apropiado, midiendo en que punto se encuentran dentro del camino hacia la excelencia y analizando las diferencias que puedan existir dentro de la organización para alcanzarla.

### **3.16 PREMIOS DE CALIDAD**

Son reconocimientos que se otorgan a las organizaciones que hayan alcanzado con éxito la implantación de sistemas o modelos de calidad y que satisfactoriamente cumplan con los criterios establecidos.

### **3.17 MEJORAMIENTO CONTINUO**

Uno de los principios más importantes de la calidad cuya aplicación sistemática permite entre otras cosas el desarrollo, el progreso y la superación permanente de los objetivos trazados.

---

### 3.18 MODELOS DE GESTIÓN.

Es un instrumento práctico que ayuda a las organizaciones a establecer un sistema de gestión de la calidad apropiado, midiendo en que punto se encuentran dentro del camino hacia la excelencia y analizando las diferencias que puedan existir dentro de la organización para alcanzarla.

### 3.19 RELACIÓN ENTRE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LOS MODELOS DE EXCELENCIA

Están basados en principios comunes:

- ④ Enfoque al cliente
- ④ Liderazgo
- ④ Participación del Personal
- ④ Enfoque Basado en Procesos
- ④ Enfoque de Sistema para la Gestión
- ④ Mejora Continua
- ④ Enfoque Basado en Hechos para la Toma de Decisión
- ④ Relaciones Mutuamente Beneficiosas con el Proveedor
- ④ Permiten a la organización identificar sus fortalezas y sus debilidades
- ④ Posibilitan la evaluación frente a modelos genéricos
- ④ Proporcionan una base para la mejora continua
- ④ Posibilitan el reconocimiento externo

La familia de normas ISO proporciona requisitos para los sistema de gestión de la calidad y orientación para la mejora del desempeño, la evaluación de los sistemas de gestión de la calidad determina el cumplimiento de dichos requisitos.

Los modelos de excelencia contienen criterios que permiten la evaluación comparativa del desempeño de la organización y que son aplicables a todas las actividades y partes interesadas de la misma. Proporcionan la base para que una organización pueda comparar su desempeño con el de otras organizaciones.

### **3.20 CARACTERIZACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRAS.**

El control de ejecución de obras comienza con el acta de inicio y termina con el acta de aceptación definitiva de la obra.

Los insumos del proceso son: precios unitarios por partidas, cantidades de obras y su programa de ejecución, cantidades de obra ejecutada (cómputos métricos) e información administrativa de la obra (contratistas, número de pedido, presupuesto aprobado, retenciones, fianzas, etc.), límites de control de desviaciones.

El proceso de control contempla la determinación del status de la obra en relación con lo planificado. A partir de los cómputos métricos (cantidades de obras), se calcula su valuación (costo real de la obra), que al ser comparada con el programa de ejecución genera las desviaciones existentes, tanto del punto vista físico como financiero. La sumatoria de las desviaciones de todas las partidas se refleja en los indicadores de avance físico y presupuestario..

Las desviaciones de cada obra se clasifican según los límites permisibles: menor al 10% bajo- verde entre 10% y 20% moderado – amarillo y mayor al 20% alto – rojo, generándose el tablero de control, que incluye para cada obra los indicadores y el sistema de alerta.



A través del tablero de control, mediante la sencilla y rápida visualización de cada una de las obras se aprecia su situación actual según el color que la enmarque, además de los valores alcanzados para cada indicador. Basado en esta información se plantean las acciones necesarias a llevar a cabo, por parte de los responsables de la ejecución de la obra, para lograr que las desviaciones se coloquen dentro de los límites mínimos permisibles, en este caso menor al 10 %.

### **3.21 LINEAMIENTOS ORGANIZACIONALES DE LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

- ④ Entendiendo la interrelación funcional existente entre los equipos de inspección y administración de contratos, es decir, su interdependencia, es vital la comunicación permanente para lograr un trabajo en equipo en condiciones de oportunidad y con la calidad requerida
- ④ La sección de administración de contratos tiene un carácter Técnico-Administrativo.
- ④ Atendiendo la instrucción de la gerencia en mantener actualizado el sistema de información y control de obras, ambos equipos se reunirán periódicamente para lograr este propósito.
- ④ La distribución del trabajo en ambos equipos obedecerá a un criterio de distribución geográfica de acuerdo con los centros de mantenimiento del sistema troncal de transmisión de CVG EDELCA.
- ④ Toda la documentación técnico administrativa del proceso será realizada en equipo, es decir, entre el inspector y el administrador del respectivo contrato.

### 3.22 DIAGRAMA DE FLUJO



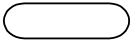


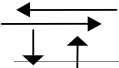

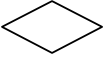
Es una gráfica que muestra la secuencia ordenada de actividades a seguir en el procedimiento y la interrelación que hay entre los cargos involucrados. Debe permitir visualizar todo el flujo de información y el contexto correspondiente evitando así las duplicaciones de funciones y las actividades que no agregan valor a la organización.

Para la elaboración de un Flujograma se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ☉ Para Ubicar a que proceso pertenece un procedimiento es necesario conocer el objetivo del proceso.
- ☉ Se deben listar los cargos que participan en el procedimiento, dividiendo la hoja en tantas columnas como cargos intervengan, además de las columnas de entrada y salida.
- ☉ Se deben utilizar los símbolos y definir la secuencia lógica, detallada y completa de los
- ☉ Pasos que siguen a cada cargo involucrado.
- ☉ Seguir el curso natural del Flujograma, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.
- ☉ Explicar en forma breve lo que sucede en cada actividad.
- ☉ Las tareas deben ser redactadas con un verbo que indique la acción.
- ☉ Revisar que el Flujograma refleje lo que se hace en realidad, verificando que no se mezcle lo actual, con el deber ser.

### 3.23 SIMBOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE FLUJOGRAMAS

En la Tabla siguiente, se muestra la simbología básica utilizada para la elaboración de los flujogramas, en ella se muestran símbolos necesarios para realizar los flujogramas requeridos para llevar a cabo la Normalización de los Procesos de la División de Ingeniería de Mejoras de Transmisión. En la tabla también se presenta una breve definición de cada uno de los símbolos utilizados en el Flujograma. (ver Tabla 3).

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
 <b>Archivo</b>	<b>Archivo temporal o definitivo de algún documento.</b>
 <b>Documento</b>	<b>Documento generado o requerido por el procedimiento. Cuando existen copias, se pueden representar y enumerar asignando al original, indistintamente la letra “O” o el número “1” y, al duplicado y demás copias, la numeración correlativa.</b>
 <b>Terminal</b>	<b>Identifica el inicio y el fin de un procedimiento, según la palabra que se utilice dentro del óvalo.</b>
 <b>Actividad</b>	<b>Rectángulo que describe una actividad. Dentro de cada uno se incluye una breve Descripción de la actividad.</b>
 <b>Conector</b>	<b>Círculo que se utiliza para indicar continuidad de una acción con otra dentro de una misma página.</b>
 <b>Líneas de Flujo</b>	<b>Las líneas o flechas de flujo conectan elementos del procedimiento e indican la secuencia a seguir.</b>
 <b>Conector de página</b>	<b>Conecta una actividad con otra, de una página diferente. Opcionalmente se puede colocar el número de página a la que se conecta.</b>
 <b>Decisión</b>	<b>Rombo que señala un punto en el proceso en el que hay que tomar una decisión. A partir de allí, el procedimiento puede tomar dos vías y depende de la respuesta a la pregunta que se describa dentro del rombo.</b>

**Tabla 3. Simbología básica para elaborar flujogramas.**

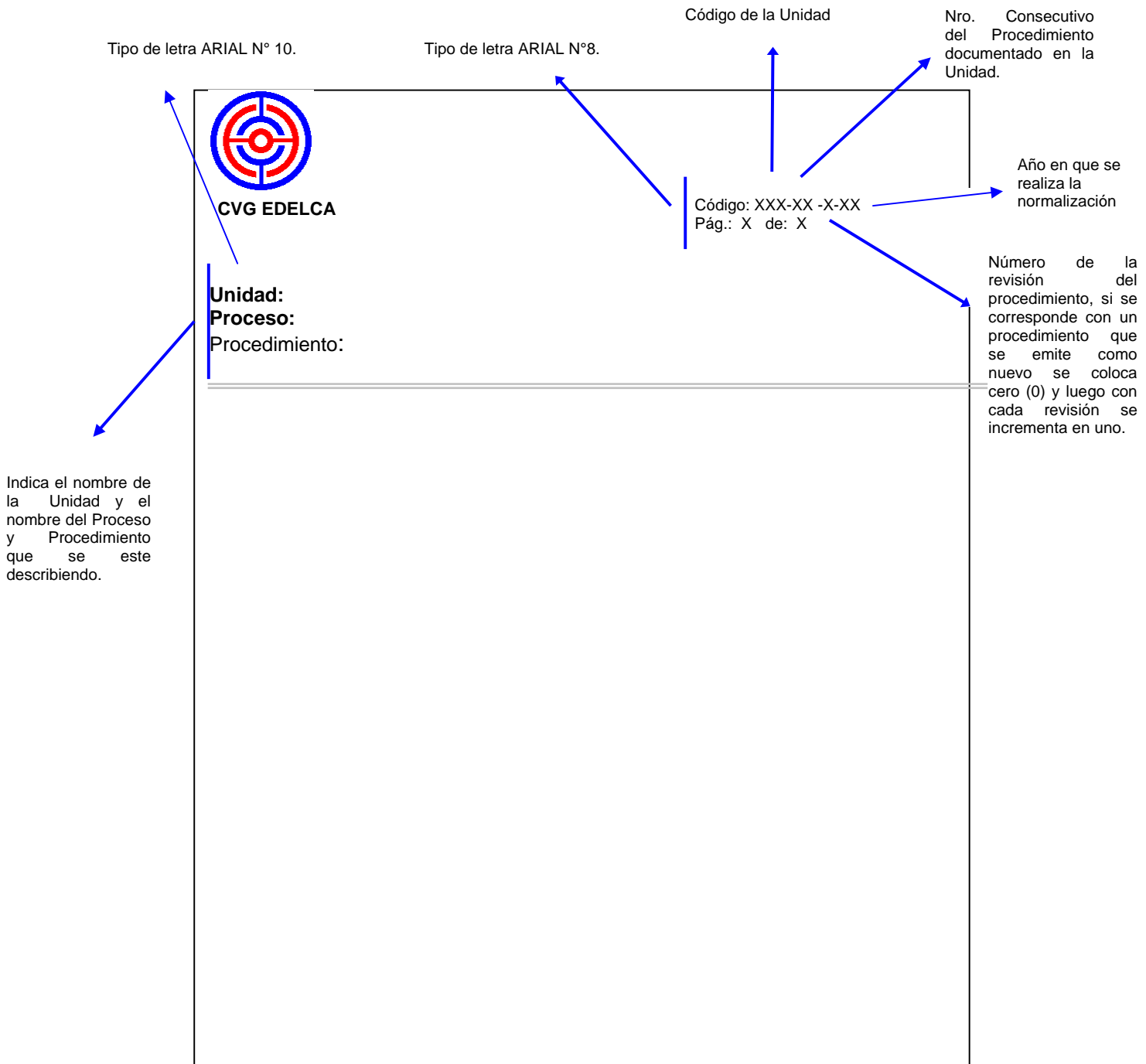
**Fuente: Normalización de los Procesos Medulares del DMT.**

---

### **3.24 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DISEÑO EXIGIDO POR CVG EDELCA PARA EL LEVANTAMIENTO DE PROCESOS.**

Para el levantamiento de los procedimientos, CVG EDELCA, presenta un formato (ver Figura 6), con una serie de características que permiten mostrar en forma simple y ordenada las actividades que contienen cada procedimiento. Además, este formato debe poseer el código con las siglas correspondientes al código de la unidad que lo ejecuta, el número consecutivo del procedimiento documentado de la Unidad. El número de la página de la cantidad de páginas que posee el documento, el número de la revisión del procedimiento, si se corresponde con un procedimiento que se emite como nuevo se coloca cero (0) y luego con cada revisión se incrementa en uno. El formato también debe llevar el nombre de la Unidad, el nombre del proceso y el nombre del procedimiento.

Este formato representa la base fundamental para observar todos y cada uno de los Procesos y procedimientos que ejecuta una determinada Unidad a fin de poder verificar la veracidad de la información allí plasmada.



**Figura 6. Formato utilizado para el Levantamiento de Procesos.**

**Fuente: Departamento de Desarrollo Organizacional de CVG EDELCA.**

---

## 3.25 INDICADORES DE GESTION

### 3.25.1 DEFINICIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN

Indicador es la expresión matemática que cuantifica el estado de la característica o hecho que queremos controlar. El Indicador debe contemplar la característica (el efecto) que se observará y se medirá. Si el problema se ha definido adecuadamente, el indicador surgirá directamente de dicha definición.

La importancia de la medición de la productividad y calidad de una empresa por medio de indicadores, radica en que permite planificar con mayor certeza, distinguir con mayor precisión las oportunidades de mejoras, analizar y explicar como han sucedido los hechos.

Los Indicadores según como se hayan definido, pueden guardar relación unos con otros y un valor desviado en uno de ellos puede afectar directamente a otro indicador que guarde relación con este. Por esta causa se deben tener señalados e identificados todos los indicadores que guardan relación entre si, ya que esto nos facilitará identificar las posibles causas de una variación o discrepancia en los objetivos preestablecidos.

Los indicadores cuantitativos y cualitativos no se contraponen, sino que se complementan, dando luz a diferentes fenómenos. Se señala que lo cuantitativo puede verse como una forma de orientar la reflexión y el conocimiento del proceso; y lo cualitativo, asentándose sobre lo cuantitativo, alimenta este proceso de tal forma que permite un conocimiento más afinado de la gestión.

No obstante la importancia de captar la diversidad del objeto estudiado, no se puede ir en desmejora de la sencillez que debe tener un indicador. Mientras mayor sea el nivel de sencillez, el indicador es más utilizable por la población en general y su valor aumenta.

Para medir el desempeño de una empresa ya sea en calidad, productividad, costo, seguridad, etc., es necesario disponer de un sistema de indicadores. El estar claro y manejar el concepto y criterio presentado al principio no es suficiente. En la práctica normalmente se cometen muchos errores, o existe un sin número de deficiencias que son producto de la falta de rigurosidad en el tratamiento del tema.

Por ello que se propone en los próximos puntos precisar las condiciones necesarias para construir indicadores útiles para el mejoramiento del desempeño y su uso adecuado.

Comenzando con la propia definición de lo que se entiende por indicadores de Gestión, se pasa luego a describir dichas condiciones de construcción y uso.

### **3.25.2 ELEMENTOS QUE SE TOMAN EN CUENTA EN LA CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN**

Para trabajar con los indicadores, se debe establecer todo un sistema que vaya desde la correcta percepción del hecho o característica hasta la toma de decisiones acertadas para mantener, mejorar e innovar el proceso del cual se evalúa. Por ello en la construcción de indicadores de gestión debemos tener en cuenta los elementos siguientes:

④ La definición.

- ④ El objetivo.
- ④ Los niveles de referencia.
- ④ La responsabilidad.
- ④ Los puntos de lectura.
- ④ La periodicidad.
- ④ El sistema de procesamiento y toma de decisiones.
- ④ Las consideraciones de gestión.

Cada vez que se tenga que establecer un indicador nuevo o revisar los existentes, debemos chequear los anteriores elementos para garantizar su adecuado uso.

Los indicadores deben ser expresados de la manera más específica posible, evitando incluir las causas y soluciones en la relación. La definición debe contemplar sólo la característica o hecho (efecto) que se observará y medirá. Se puede medir cantidades físicas, proporciones, lapsos de tiempo, etc. Algunos ejemplos de definiciones de indicadores serían:

- ④ Cumplimiento de Programa de Producción.
- ④ Porcentaje de defectos por unidades producidas.
- ④ Porcentaje de horas o actividades cumplidas respecto al programado en proyectos.
- ④ Cumplimiento de Presupuesto de instalación y adquisición
- ④ Cantidad de defectuosos/semana.
- ④ Número de accidentes/mensuales.
- ④ Cantidad de sugerencias/trabajador.
- ④ Disponibilidad de la línea 1 de producción.
- ④ Porcentaje de cumplimiento del estándar.
- ④ No tiempo total de actividades de los procesos.



Como se señaló anteriormente, el acto de medir se realizará a través de la comparación y ésta no es posible si no contamos con una referencia contra la cual contrastar el valor de un indicador. Esa desviación es la que realmente se nos transforma en el reto a resolver. Más aún, un mismo valor actual de un indicador puede señalar varios tipos de problemas si lo comparamos contra diversos niveles de referencia.

### 3.25.3 TIPOS DE INDICADORES DE CONTROL DE GESTIÓN

📍 **INDICADORES DE EFICIENCIA:** Se le utiliza para dar cuenta del uso de los recursos o cumplimiento de actividades con dos acepciones la primera, como relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos que se había estimado o programado utilizar; la segunda, como grado en que se aprovechan los recursos utilizados transformándolos en productos.

📍 **INDICADORES DE EFECTIVIDAD:** Son aquellos que permiten evaluar la relación entre los resultados logrados y los resultados propuestos y da cuenta del grado de cumplimiento de los objetivos que se han planificado. También son llamados indicadores de carga de trabajo y permiten también medir la magnitud de la labor realizada. A través de ellos es posible cuantificar los recursos necesarios para cumplir con los requerimientos, una vez que se ha determinado la capacidad de producción o de operación con que se cuenta.

📍 **INDICADORES DE EFICACIA:** Son todos aquellos que permiten valorar el impacto de lo que se hace, del producto o servicio que se presta. No basta con producir con 100% de efectividad el servicio o producto que nos fijamos, tanto en cantidad y calidad, sino que es necesario que el mismo sea el adecuado, aquel que logrará realmente satisfacer al cliente o

impactar en nuestro mercado. Como puede deducirse la eficacia es un criterio muy relacionado con la calidad (adecuación al uso, satisfacción del cliente), sin embargo, considerando a ésta última en sentido amplio (calidad de procesos, sistemas, recursos), la eficacia debe ser utilizada en conjunción con los dos criterios anteriores.

📍 **INDICADORES ECONÓMICOS:** Son aquellos que permiten cuantificar los costos beneficios, en términos monetarios derivados de una actividad.

📍 **INDICADORES DE CALIDAD:** Mide la concordancia de las especificaciones de producto o servicio con las del cliente, está expresado en el nivel de rechazo, devoluciones, quejas o reclamos. La noción de calidad está más enfocada a evaluar el producto o servicio del sistema y de sus partes y en qué medida se adecua o satisface lo que se espera (el cliente) de él.

#### **3.25.4 BENEFICIO EN LA IMPLANTACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN**

La implantación de uno o de otro tipo de indicador dependerá del tipo de actividad que se desea medir. Entre otros, los principales beneficios que ofrece su utilización son:

- 📍 Proveer de una base para establecer los objetivos y evaluar el comportamiento registrado.
- 📍 Sirven de guía para la toma de decisiones, enfocando la atención sobre los factores que contribuyen a alcanzar los objetivos de la empresa.
- 📍 Realzan la motivación y satisfacción por el trabajo. El personal tiende a prestar más atención a las actividades que están siendo medidas.
- 📍 Constituyen una retroalimentación y una fuente para aprender y participar.

- ④ Proporcionan reconocimiento cuando se realizan las mejoras.
- ④ Facilita el control del desarrollo de los procesos y operaciones, permite comparar los planes y presupuesto establecidos con los resultados que se obtienen.

### 3.25.5 ELABORACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN

La técnica para elaborar indicadores es simple. El proceso sugerido para hacerlo es el siguiente:

#### **PASO 1.**

**DEFINIR LAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES:** Mediante el uso de un diagrama de caracterización de proceso se obtiene el mayor número de ideas acerca de indicadores que puedan utilizarse para medir, las actividades o los resultados del mismo, la efectividad, eficacia y la eficiencia, según sea el caso. Asimismo, los atributos más importantes que debe tener el indicador. Luego, por consenso, seleccione los más apropiados.

#### **PASO 2.**

**EVALUAR LOS INDICADORES PROPUESTOS:** Se realiza una selección, los indicadores deben ser validos para tomar decisiones, de tal manera que un cambio en él, es indicativo de que se ha presentado un cambio en el resultado o en las actividades medidas y debe tomarse acción. Asimismo, el indicador debe ser fácil de crear, mantener y usar.

Analizar entonces, aspectos como si los datos están disponibles y si se encuentran en una computadora, si se posee software disponible para extraer los datos deseados y manipularlos después de extraerlo de la base de datos, como también si se cuenta con el conocimiento y la experiencia para producir el análisis deseado de los datos.

Las dos características esenciales en un buen indicador, validez y practicidad, se pueden expresar en tres criterios de evaluación ¿ el indicador puede medirse, es entendible y controlable?. (Ver Tabla 4) Pueden usarse otros criterios para definir finalmente los indicadores a usar.

<b>Medidor/Indicador Seleccionado</b>	<b>Puede Medirse</b>	<b>Entendible</b>	<b>Controlable</b>

**Tabla 4. Evaluación de variables deseables.**

**Fuente: Gerencia de Procesos, Hernando Marino Navarrete; Alfaomega (2001).**

### **PASO 3**

#### **NORMALIZACIÓN DE INDICADORES**

#### **CONDICIONES ESPECÍFICAS QUE DEBE CUMPLIR UN INDICADOR (NORMALIZACIÓN).**

Existen siete (7) pasos que podemos considerar para que un indicador se encuentre Normalizado, los cuales se detallan a continuación:

#### **1. DEFINICIÓN DEL INDICADOR**

##### **LA DEFINICIÓN CONSTA DE DOS (2) PARTES:**

Ⓜ La Expresión Matemática con el significado de cada uno de las variables.

- 
- ④ La Expresión Conceptual que describe el significado del resultado que arroja el indicador.

## 2. OBJETIVO

El objetivo debe expresar el ¿para que? queremos generar el indicador seleccionado. Expresa el lineamiento político, la mejora que se busca y el sentido de esa mejora (maximizar, minimizar, eliminar, otros).

El objetivo en consecuencia, permitirá seleccionar y combinar acciones preventivas y correctivas en una sola dirección. Esta combinación dependerá de la magnitud de los problemas y el momento (oportunidad) de intervención.

El objetivo nos permitirá tener la claridad sobre lo que significa mantener un estándar en niveles de excelencia (cero defectos que se convierte en partes por millón, cero accidentes, cero retrasos en las entregas, etc.) y adecuarlo permanentemente ante los diversos cambios, así como proponerse nuevos retos.

## 3 NIVELES DE REFERENCIA

El acto de medir se realiza a través de una comparación y esta no es posible si no se cuenta con una referencia contra la cual contrastar el valor de un indicador. Esa desviación es la que realmente se transforma en el reto a resolver. Un mismo valor actual de un indicador puede señalar varios tipos de problemas si lo comparamos contra diversos niveles de referencias.

Existen diversos niveles de referencia:

- 🕒 **Histórico.** El nivel de referencia histórico se determina a partir del análisis que se haga de la serie de tiempo de un indicador, de la manera como ha variado en el tiempo. Con esa información y aplicando las técnicas de análisis y proyección adecuadas, se puede proyectar y calcular un valor esperado para el período que se está gerenciando bajo la premisa de que nada cambiará. El valor histórico es clave para presupuestos y programas sobre bases realistas y para ilustrar el logro en la evolución de nuestros resultados. El valor histórico nos señala la variación de los resultados de la unidad de análisis, su capacidad real, actual y probada.
  
- 🕒 **Estándar.** Se calcula utilizando las técnicas de estudio de métodos y de medición del trabajo. En general el estándar nos señala el potencial de un sistema determinado, vale decir, unos equipos, insumos y mano de obra dada, con unos métodos de trabajo dados en unas instalaciones dadas, etc. Representa el mejor valor. En tal sentido, representa el valor lograble si hacemos "bien" nuestras tareas.
  
- 🕒 **Teórico.** También llamado de diseño se utiliza fundamentalmente como referencia de indicadores vinculados a capacidades de máquinas, equipos en cuanto a producción, consumo de materiales, fallas esperadas. El nivel teórico de referencia es un dato que da el fabricante del equipo en un dato de diseño. Este nos da la máxima capacidad del sistema con una maquinaria y equipos determinados, cuya operación sólo puede ser superada si mejoramos, modificamos, innovamos o sustituimos la tecnología durante el mismo.
  
- 🕒 **Requerimiento de los usuarios.** Para su cálculo, hay que hacer un detallado estudio de las necesidades que el usuario requiere del producto.

¿Por qué compra nuestro producto? ¿Cuáles son sus expectativas?, ¿Por qué compraría el nuestro y no el de la competencia?, La utilización de los requerimientos del cliente como nivel de referencia, nos señalan las pautas inmediatas de la mejora en caso que estemos deficientes. En el caso de que las cumplamos holgadamente nos pueden llevar a reorientar acciones frente a la competencia (por ejemplo, Normalización Nacional) o a redefinir políticas de precios, o a incursionar en mercados más exigentes y atractivos.

📌 **Planificado.** Hemos visto diversos niveles de referencia con métodos de cálculos científicos, los cuales tienen utilidad para establecer responsabilidad para mejorar a diferentes niveles, o para tipificar las causas particulares. Entre cada nivel habrá mayores o menores desviaciones a ser gerenciadas a través de un plan de acciones específicas, por ello entre cada nivel tendremos niveles de referencia planificados, que no son otra cosa que los niveles-meta que podemos y debemos alcanzar en el futuro inmediato.

📌 **Estado de Arte.** Representa el mejor nivel que puede alcanzar el indicador, si incorporamos al proceso, la tecnología mas avanzada, el mejor método de trabajo o la mejor calidad de materia prima.

📌 **Técnicas de Consenso.** Cuando no se cuenta con sistemas de información que den cuenta de los valores históricos de un indicador, ni se cuenta con estudios de Ingeniería Industrial para sacar valores estándar; o de mercadeo para obtener requerimientos del usuario o estudios sobre la competencia, una forma rápida de obtener los niveles de referencia es acudiendo a la experiencia acumulada del grupo involucrada.

### 3.26 ÁRBOL DE FACTORES Y RESPONSABILIDAD

Los factores son aquellos que contribuyen a causar "efecto" elementos que concurren en la producción de bienes y servicios: Capital y Trabajo. Los factores típicos de un indicador están asociados a: Tecnología (Materiales y Máquinas), Organización y Procesos (Métodos) y Personal (Hombre). Analizar un indicador, exige conocer las causas especiales que pueden influir en su comportamiento. Los factores responden a la pregunta qué puede "mover" este indicador. La respuesta a esta pregunta, puede ser otro indicador o un factor de muy difícil cuantificación.

En general, existen las siguientes correspondencias entre los niveles de referencias y la responsabilidad que puede tener (ver Tabla 5)

Histórico vs Planificado	Supervisor
Planificado vs Estándar	Jefe Departamento
Estándar vs Diseño	Gerente
Diseño Competencia	Alta-Dirección
Diseño Estado de arte	Alta-Dirección

**Tabla 5. Niveles de Referencias vs Responsabilidad.**

**FUENTE: Manual de Indicadores. CVG Electrificación del Caroní.**

### 3.27 REPORTE Y CONSIDERACIONES DE GESTIÓN

Se definen todos los puntos de información, control, y análisis. Los puntos de información son reportes que utilizando semáforos en código de colores basados en el valor y tendencia del indicador, informa a todas las personas que lo analizan qué indicadores y en qué área no tienen un comportamiento adecuado con lo planificado.



---

El punto de control detalla las causas que afectaron el indicador y en forma genérica presenta la variación del indicador (Gráfico de los últimos datos, causas de la variación y las acciones a tomar para corregir tal desviación).

## CAPITULO IV

### MARCO METODOLÓGICO

#### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio realizado fue una investigación no experimental del Tipo descriptivo-evaluativo. Es no experimental debido a que no hubo manipulación en forma deliberada de la variable independiente, simplemente se procedió a realizar observaciones de situaciones ya existentes. Este tipo de estudio consiste en la explicación, exploración, enumeración, razonamiento, observación e interpretación de los procesos actuales que se desarrollan en la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios de la empresa CVG EDELCA. Se caracteriza por descriptivo; porque describe sistemáticamente los hechos, procesos y características de la Sección con veracidad y precisión. Evaluativo; porque evalúa todas las posibles problemáticas existentes en el área, considerando los siguientes parámetros: sistema de costos, optimización de costos, mejoras de la productividad, sistema de calidad, control de los procesos o actividades, normalizar procesos; orientado a proponer soluciones, que permitan determinar oportunidades de mejoras dentro de la Sección de Inspección de Obras.

---

## 4.2 POBLACIÓN

La población estuvo conformada por los proyectos de mejoras que se realizaron en el año 2004

## 4.3 MUESTRA

La muestra estuvo conformada por 10 proyectos de las diferentes regiones del país, la cual fue asignada por la Sección de inspección de Obras y/o Servicios para su respectivo estudio.

## 4.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para desarrollar esta etapa referida a la recolección, codificación y análisis de los datos e información se utilizaron los siguientes instrumentos:

### 📍 REGISTRO DE LOS DATOS DE LA EMPRESA:

Tiene por objeto la recopilación de toda la información estadística disponible referida al fenómeno, suceso, acontecimiento, etc.

### 📍 CUESTIONARIO

Es una técnica derivada de la entrevista y para su aplicación es necesario su buen manejo. Se definió durante visitas realizadas a las Subestaciones LA CANOA y El Tigre, mediante preguntas no estructuradas a los Ingenieros Inspectores y Residentes de cada una de las mismas para conocer un poco más sobre sus funciones, actividades, etc.

#### **@ ENTREVISTAS:**

Las entrevistas que se aplicarán a través de preguntas no estructuradas al personal que labora en la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.

#### **@ REUNIONES:**

Se realizarán reuniones periódicas y planificadas con el personal que labora en el área a estudiar.

#### **@ INSPECCIÓN VISUAL:**

La inspección visual es un acto de verificación física, material y de funcionamiento de un proceso, equipo, maquinarias o de cualquier fenómeno o suceso del cual sea importante conocer las cualidades y características que lo identifican o describen.

#### **@ PAQUETES COMPUTARIZADOS:**

El desarrollo y análisis de los datos e información se efectuaron utilizando los programas computarizados como: Microsoft Office ( Word, Power Point, Excel, Project, entre otros).

### **4.5 PROCEDIMIENTO.**

Para realizar este informe se utilizo el siguiente procedimiento:

1. Asignación de objetivos por parte de la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios adscrita al Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA.
2. Recolectar información sobre todas las actividades que se realizan en la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.

3. Reuniones paulatinas todos los lunes para información sobre el informe, con la asistencia de toda la Sección.
4. Elaboración del Manual de Inspección, que se llevo a cabo por medio de actividades de Preinicio, inicio, durante y después de la ejecución de la obra y/o servicio.
5. Elaboración de listas de solicitudes para las actividades de preinicio y lista de verificación para las actividades de inicio de la obra y/o servicio.
6. Realización de flujograma para la ejecución de obras y/o servicios.
7. Recolección de información sobre los costos que se llevan en el Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA.
8. Identificación de los costos en que incurre la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios, aplicándolos a los costos asociados a los proyectos de mejoras.
9. Luego de identificar los costos de proyectos por parte de la inspección, se diseño una lista de recursos para llevar seguimiento sobre el tiempo que la Sección emplea en sus proyectos.
10. Evaluar los gastos con respecto al tiempo que le dedica la inspección a sus proyectos de mejoras.

- 
11. Diseño de un sistema de control de costos para la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA mediante:
    - a. Formato de viáticos.
    - b. Formatos asociados a la mano de obra.
    - c. Formatos asociados a los materiales.
    - d. Estimación de los servicios profesionales
  
  12. Elaboración de base de datos para plasmar los gastos en que incurre la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios y tener un control sobre los mismos por costo de proyecto.

## CAPITULO V

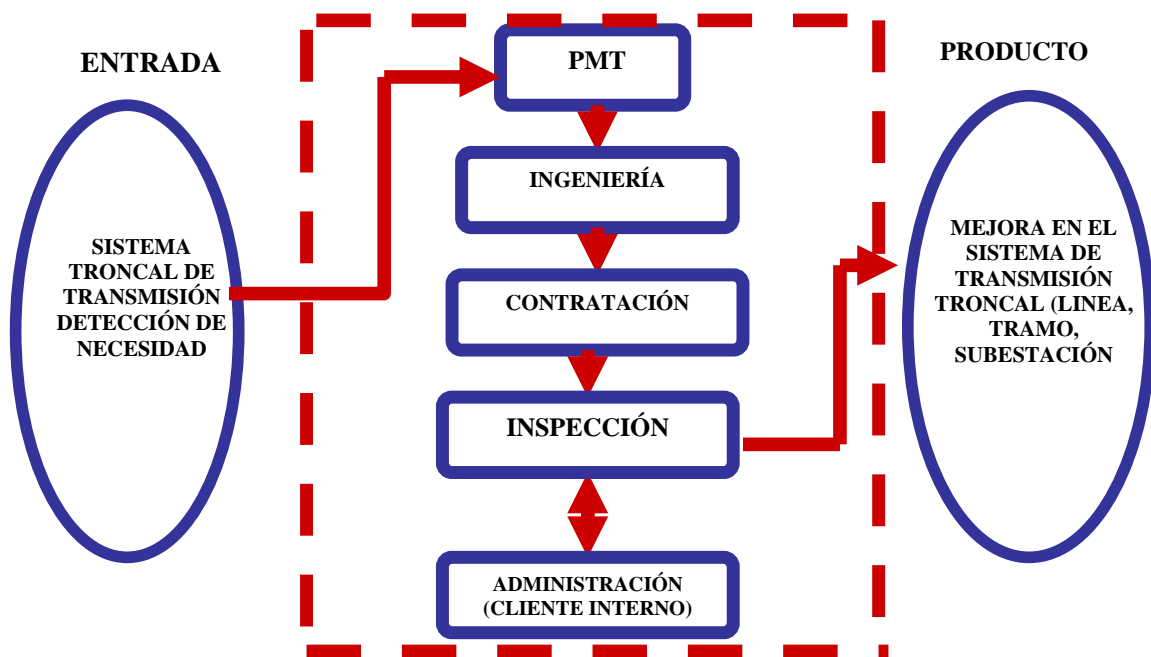
### SITUACIÓN ACTUAL.

La Sección de Inspección de Obras y/o Servicios adscrita al Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA, se encarga de inspeccionar los diferentes proyectos que se realizan en el Sistema de Transmisión Troncal.

Para realizar un proyecto se detecta la necesidad en el Sistema de Transmisión Troncal de CVG EDELCA (Subestación, Tramo, línea, estas son mayores a las 400 kv) CVG EDELCA aprueba, después pasa al Departamento de Mejoras de Transmisión para luego llegar a las secciones de Ingeniería donde se realiza la ingeniería conceptual, básica y de detalle y Contratación, donde se conocen los estimados de costos, las especificaciones, la ingeniería, se define la modalidad de la contratación, se elabora el punto de cuenta de aprobación de inicio del proceso, esta actividad se realiza en serie con la elaboración los pliegos de licitación, después se validan los pliegos, se realiza el llamado de los interesados, se califican las empresas, se solicitan las ofertas, se realizan las aclaratorias, se evalúan las ofertas, se elabora el punto de cuenta de buena pro, se otorga la buena pro, se solicitan y aprueban fianzas y seguros, esta actividad se realiza en paralelo con la elaboración del contrato.

Luego que el proyecto es elaborado en el área de Ingeniería y se concreta la contratación se inician las actividades de inspección que se corresponden a

la revisión previa de los equipos del contratista, revisión del plan de procura de materiales y equipos, familiarización con el sitio de trabajo y el personal involucrado de CVG-EDELCA u otro organismo de ser el caso, constatar la existencia de permisología necesaria según sea el caso entre los objetivos a cumplir por la Sección de Inspección de Obras y/o servicios se tienen: calidad de obra, el seguimiento y control del cronograma de ejecución, así como el control administrativo de la obra, esto pasos se realizan conjuntamente con la Sección de Administración de Contratos, quien pasa a ser el cliente interno de la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios. Obteniéndose como producto el proyecto de mejora (ver Figura 7 y 8)



**Figura 7. Procedimiento para realizar un Proyecto de Mejora.**

**Fuente: Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**

Luego se realizan las actividades durante la ejecución, estas tienen que ver con: Revisar, conformar y tramitar oportunamente los documentos exigidos contractualmente tales como actas (inicio, no inicio, reinicio, entrega de



áreas, terminación, posesión anticipada, puesta a disposición), solicitudes de prórroga, cambios en el programa de trabajo, etc. y emitir informe particular en los casos que así lo ameriten o cuando CVG EDELCA lo solicite. Todas estas actas deberán ser firmadas conjuntamente con el Ingeniero Residente y el representante legal del contratista. Se deben supervisar las actividades desde el inicio de la obra, por ejemplo: movilización, obras preliminares, charlas de seguridad a todo el personal y demás que CVG EDELCA le asigne. Presentar oportunidades propuestas de modificación del proyecto, control y recepción de materiales, control del personal, equipamiento y plan de procura, control de avance físico y financiero, certificar la calidad en la ejecución de la obra, efectuar, coordinar, controlar e interpretar todos los ensayos, pruebas y mediciones contemplados en las especificaciones de los contratos de la obra, o aquellos adicionales que a su propio juicio y/o de CVG EDELCA sea necesario efectuar para garantizar la calidad de materiales, elementos de obra y equipos y rechazar los que no reúnan las condiciones y especificaciones requeridos.

Se debe controlar permanentemente el cumplimiento, por parte de los Contratistas, de las exigencias contractuales y legales en materia de seguridad industrial y prevención de daños a personas, bienes e informar oportunamente a CVG EDELCA en caso de requerirse la aplicación de las sanciones previstas en los respectivos pedidos contratos de Obra y velar por el cumplimiento del procedimiento de aplicación a tales sanciones. La inspección acatará todas las disposiciones existentes en materia de seguridad industrial. Controlar permanentemente el cumplimiento por parte de los Contratistas de las exigencias contractuales en materia ambiental e informar oportunamente a CVG EDELCA en caso de requerirse la acción de esta o la aplicación de sanciones previas en los contratos de la Obra o en la legislación vigente pertinente. Así como exigir al contratista el cumplimiento

---

de mantener al frente de la obra un Ingeniero Residente, para facilitar el cumplimiento y supervisión de las actividades aquí descritas.

La inspección deberá llevar y mantener al día el Libro de Obra conjuntamente con el Ingeniero Residente los trabajos vinculados a la prestación de los servicios y que deberá contener al menos todo lo estipulado en las “Atribuciones y Obligaciones del Ingeniero Inspector”. Artículo 45, aparte O, del Decreto N° 1821. Queda establecido que cuando CVG EDELCA lo requiera tendrá pleno derecho a la información de los Libros de Obra.

Revisar y hacer seguimiento a la responsabilidad de los contratistas de entregar manuales de operación y mantenimiento según sea exigido para la aceptación de instalaciones y equipos en los contratos de la obra.



**Figura 8. Actividades Realizadas durante la Ejecución de una Obra.** Formato realizado a partir de Actividades que se realizan en la empresa EDELCA.

**Fuente: Normalización de los procesos Medulares de la División de Ingeniería de Mejoras de Transmisión. Diciembre 2004.**

Luego las actividades después de ejecución de obras son: Revisar y conformar los planos “Como Construido” de la Obra ejecutada y velar por su oportuna elaboración, de acuerdo al desarrollo de la misma y según el procedimiento establecido a tal fin, elaborar y entregar oportunamente el informe de cierre técnico financiero de cada obra inspeccionada.

Se realizan informes técnicos e informes de inspección, los primeros se realizan cuando la obra esta completa o cuando tiene algún problema y hay que revisarlo presentan la siguiente información Carátula (fecha, título, resumen, recomendación, firmas de elaborado, revisado y conformado), luego los objetivos, antecedentes, análisis dentro de estos, se coloca el

presupuesto original (ver Tabla 6), partidas en disminuciones (ver Tabla 7) y/o aumentos (ver Tabla 8), el cuadro de movimiento económico (ver Tabla 9), obras adicionales, paralizaciones y por último las recomendaciones. Los segundos se realizan cada cierto tiempo, para conocer los avances y dificultades que va presentando la obra, dichos informes presentan la siguiente información: fecha, título, antecedentes, breve análisis, recomendaciones y firmas de elaborado y revisado, estos informes lo realiza el Ingeniero que se encuentra en el sitio de obra (Ver Anexo).

#	DESCRIPCIÓN	UNID	PRECIO UNITARIO	CANT	MONTO
203	CONSTRUCCIÓN DE DINTELES SOBRE VENTANAS Y MACHONES PARA LA PUERTA PRINCIPAL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	M	368.635,28	27,00	9.990.016,09
204	REMOCIÓN DE MARCO METÁLICO DEL PORTÓN PRINCIPAL SALA DE USOS MÚLTIPLES	M	46.132,82	13,10	604.331,30
205	REMOCIÓN Y REUBICACIÓN DE CONSOLAS DE AIRE ACONDICIONADO, INCLUYE SISTEMA DE DRENAJE Y ELECTRICIDAD	U	942.143,82	2,00	1.884.287,64
206	CORTE DOBLE DE CONCRETO CON DISCO DIAMANTADO	M	104.160,90	34,00	3.541.470,60
207	REMOCIÓN DE TUBERÍA DE AGUAS RESIDUALES DE HG DE D=2". INCLUYE CONEXIONES	M	35213,50	10,20	359.177,70
208	REMOCIÓN DE PINTURA DE ACEITE EN PAREDES	M2	10.627,64	121,22	1.288.282,52
210	REMOCIÓN DE ALFOMBRA EN OFICINA DE CASA DE MANDO	M2	15.214,38	170,00	2.586.444,60
211	MOVILIZACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE LAS LABORES DE COLOCACIÓN DE ALFOMBRAS, DE ESTACIONES DE TRABAJO EN CASA DE MANDO	SG	1.112.604,16	1,00	770.726,79
213	SUSTITUCIÓN DE LLAVES DE PASO EN BAÑOS DE CASA DE RELÉS	U	159.144,50	1,00	159.144,50
				<b>TOTAL</b>	21.183.881,74

**Tabla 6. Presupuesto Original.**

**Fuente: Acondicionamiento de Edificio de Usos Múltiples y Casas de Relé Subestación MALENA. Autor: T.S.U Kionys Aguilera.**

#	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	PRESUPUESTO ORIGINAL		DISMINUCION	
				CANTIDAD	MONTO	CANTIDAD	MONTO
2	Demolición de elementos de concreto armado con compresor en áreas de losas a la intemperie. Incluye el	m3	50.524,18	25,00	1.263.104,50	20,86	1.053.934,39
4	Carga a mano del material proveniente de las excavaciones para asientos de fundaciones, zanjas u otros	m3	32.602,34	50,00	1.630.117,00	0,58	18.909,36
5	Compactación de rellenos con apisonadores de percusión correspondiente a los	m3	21.510,40	35,00	752.864,00	13,93	299.639,87
6	Concreto de Fc= 100Kg/cm <sup>2</sup> a los 28 días correspondiente a obras preparativas. Incluye	m3	239.722,29	3,50	839.028,02	1,47	352.391,77
7	Concreto de Fc= 200Kg/cm <sup>2</sup> a los 28 días acabado corriente para la construcción	m3	275.918,26	45,50	12.554.280,83	15,27	4.213.271,83
8	S/T/P/C de malla soldada de acero para refuerzo de losas de concreto	m2	4.512,05	250,00	1.128.012,50	81,28	366.739,42
9	Encafrado de madera tipo recto, acabado corriente en vigas de riostra y pedestales y	m2	27.028,71	150,50	4.067.820,86	116,07	3.137.222,37
10	Acero estructural D=3/8"	Kg	3.049,53	2.000,20	6.099.669,91	1.836,43	5.600.248,38
11	Acero estructural D=1/2"	Kg	3.520,02	1.500,00	5.280.030,00	1.328,24	4.675.431,36
12	S/T/C de columnas tipo IPS 200	Kg	9.153,11	450,00	4.118.899,50	450,00	4.118.899,50
15	S/T/C de planchas tipo rectangular 350x225x22	Kg	94.062,82	12,00	1.128.753,84	3,00	282.188,46
<b>SUB TOTAL LA CANOA</b>							<b>24.118.876,72</b>

**Tabla 7. Partidas en Disminuciones.**
**Fuente: Construcción de Área techada para Subestación LA CANOA.**
**Autor: T.S.U. Javier Mendoza.**

#	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	PRESUPUESTO ORIGINAL		AUMENTO	
				CANTIDAD	MONTO	CANTIDAD	MONTO
7	Concreto Fc= 200Kg/cm <sup>2</sup> a los 28 días correspondientes a las obras preparativas.	m3	275.918,26	45,50	12.554.280,83	12,46	3.437.941,52
8	S/T/O/C malla soldada de acero para refuerzo de losa de concreto	m2	4.512,05	250,00	1.128.012,50	73,83	333.124,65
13	S/T/C de vigas tipo lps 100x50	Kg	4.676,91	1.800,00	8.418.438,00	893,82	4.180.315,70
14	S/T/C de vigas tipo lps 100x50	Kg	5.259,12	560,00	2.945.107,20	791,40	4.162.067,57
16	S/T/C de planchas para cubierta tipo ondulada en material de fibrocemento	m2	28.874,64	180,00	5.197.435,20	20,26	585.000,21
17	S/T/C de pernos para anclaje D=7/8", incluye tuercas y	Pza	15.234,79	28,00	426.574,12	8,00	121.878,32
<b>SUBTOTAL JOSE</b>							<b>12.820.327,96</b>

**Tabla 8. Partida en Aumento.**
**Fuente: Construcción de Área Techada para Subestación JOSE. Autor:**
**T.S.U. Javier Mendoza.**

1	Monto del pedido N° 4600002023	Bs.	188.253.721,94
2	Monto para cubrir imprevistos	Bs.	18.825.372,19
<b>3</b>	<b>Monto total aprobado para la obra (1+2)</b>	<b>Bs.</b>	<b>207.079.094,10</b>
4	Monto por disminuciones en cantidades de obras	Bs.	24.218.050,55
5	Monto por aumento en cantidades de obras	Bs.	7.082.261,11
6	Monto por obras adicionales (OTE N° 1)	Bs.	21.183.881,74
<b>7</b>	<b>Monto total de obra a ejecutar (1-4+5+6)</b>	<b>Bs.</b>	<b>192.643.692,05</b>
8	Monto disponible para cubrir imprevisto (3-7)	Bs.	14.435.402,05

**Tabla 9. Cuadro de Movimiento Económico.**

**Fuente: Acondicionamiento de Edificio de Usos Múltiples y Casas de Relé Subestación MALENA. Autor: T.S.U Kionys Aguilera.**

Durante la ejecución de la obra se procedió a elaborar informes de avances de obra, que contendrán como mínimo, lo siguiente.

- Ⓢ Periodo del Informe.
- Ⓢ Datos de la Obra (Empresa Contratista, # del Contrato, Objeto, Ubicación, Duración, Fecha, Inicio y Monto).
- Ⓢ Datos Administrativos (Gerente de Proyecto, Administrador, Inspector).
- Ⓢ Actividades en el Periodo.
- Ⓢ Paralizaciones (Por lluvia, sindicatos, materiales, etc.)
- Ⓢ Avance físico de la Obra **con base a los programas aprobados detectando oportunamente desviaciones y presentando un análisis de su efecto en el desarrollo de la Obra (Cómputos métricos por partidas o grupo de ellas similares, acciones tomadas, resultados esperados y alcanzados).**
- Ⓢ Gráficos demostrativos de Avance vs. Tiempo (programado, Financiero y Físico), **Curva S.**
- Ⓢ Conclusiones y Recomendaciones.

- Ⓢ Personal y Equipos en la Obra.
- Ⓢ Correspondencia Enviada y Recibida.
- Ⓢ Fotografías en orden cronológico.
- Ⓢ **Cuadro de Aumentos y Disminuciones.**
- Ⓢ **Reporte de cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.**

**A parte de los informes técnicos se realizan los informes de inspección, estos tienen información básica sobre la obra como: descripción general, presupuesto, partidas en disminuciones y/o aumentos y recomendaciones, son internos, pero también pueden servir de información para quien lo necesite dentro del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión.**

El Centro Gerencial de Inspección, en un formato de Excel realizan el control de proyecto, que no es más que el avance de obra, este se actualiza semanalmente. Este control comienza con el Acta de Inicio y termina con el Acta de Terminación de la Obra. Los insumos del proceso son: precios unitarios por partidas, cantidades de obras y su programa de ejecución, cantidades de obra ejecutada (cómputos métricos) e información administrativa de la obra (contratista, número de pedido, presupuesto aprobado, retenciones, fianzas, etc.), límites de control de desviaciones.

El proceso de control contempla la determinación de status de la obra en relación a lo planificado. A partir de los cómputos métricos (cantidades de obras), se calcula su valuación (costo real de la obra), que al ser comparada con el programa de ejecución genera las desviaciones existentes, tanto del punto de vista físico como financiero. La sumatoria de las desviaciones de todas las partidas se reflejan en los indicadores de avance físico y presupuestario.

Las desviaciones de cada obra se clasifican según los límites permisibles: menor al 10% bajo- verde, entre 10% y 20% moderado – amarillo y mayor al 20% alto – rojo, generándose el tablero de control, que incluye para cada obra los indicadores y el sistema de alerta. A través de este control, mediante la sencilla y rápida visualización de cada una de las obras, se aprecia su situación actual según el color que la enmarque, además de los valores alcanzados para cada indicador.

Dentro de la hoja de Excel se pueden observar el Resumen de Movimiento de Contrato (ver Tabla 10) Las Órdenes de Trabajo Especial (ver Tabla 11 y 12) La Relación de la Obra Ejecutada (ver Tabla. 13), El control de la Obra (ver Tabla 14) y la Hoja de Control de la Obra (ver Tabla 15), luego se realiza la reunión de Control de Gestión, esta se realiza semanalmente y participan todas las secciones del Departamento.

DIVISION INGENIERIA DE MEJORAS DE TRANSMISION (EDELCA)			
DEPARTAMENTO PROYECTO MEJORAS DE TRANSMISION			
SECCION ADMINISTRATIVA			
			FECHA: 19/05/2005
PROVEEDOR / CONTRATISTA:	VATECH JST.		
MONTO TOTAL DEL CONTRATO:	138.010.345,45		
NR. PEDIDO / Nr. CONTRATO:	3400001049		
OBJETO DEL CONTRATO:	GIRO AUTOTRANSFORMADOR JEUMONT SCHNEIDER EN LA SUBESTACION EL TIGRE / ESTADO ANZOATEGUI.		
VALUACION Nr.		PERIODO VALUACION:	Febrero - 2004
		FECHA DE APROBACION:	
<b>RESUMEN DEL MOVIMIENTO DEL CONTRATO</b>			
		<b>MONTOS EN BOLIVARES</b>	
<b>DESCRIPCION</b>	<b>ESTA RELACION</b>	<b>ANTERIOR</b>	<b>A LA FECHA</b>
PARTIDAS DEL CONTRATO	0,00	0,00	0,00
ORDENES DE TRABAJO ESPECIAL	0,00	0,00	0,00
IMPREVISTOS	0,00	0,00	0,00
ESCALACION	0,00	0,00	0,00
<b>SUB TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
RETENCION DE GARANTIAS (0%)	0,00	0,00	0,00
REEMBOLSOS	0,00	0,00	0,00
ANTICIPO CONTRACTUAL (0%)	0,00	0,00	0,00
AMORTIZACION DE ANTICIPO	0,00	0,00	0,00
ANTICIPO OTE (0%)	0,00	0,00	0,00
AMORTIZACION DE ANTICIPO OTE	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL RELACION</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
CONFORME REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA	CONFORME ING. INSPECTOR	CONFORME UNIDAD ADMINISTRATIVA	CONFORME GERENTE DIVISION

**Tabla 10. Resumen de Movimiento de Contrato. Tomado de Pedido 3400001049.**

**Fuente: Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**



DIVISION INGENIERIA DE MEJORAS DE TRANSMISION (EDELCA)				LEYENDA					
DEPARTAMENTO PROYECTO MEJORAS DE TRANSMISION				1,00		Cantidad Programada en el Periodo			
SECCION ADMINISTRATIVA				1,00		Cantidad real ejecutada en el Periodo			
ORDENES DE TRABAJO ESPECIAL				1,00		Partida excedida en la cantidad total			
OBJETOS DE LA OBRA:		GIRO AUTOTRANSFORMADOR JEUMONT SCHNEIDER EN LA SUBESTACION EL TIGRE / ESTADO ANZOATEGUI.							
RESPONSABLE:		SECCION ADMINISTRATIVA							
Meses	UNID	P.U.		Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04
Total Contrato Nº	Bs	SG	P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.- MACRO PARTIDA 1	Bs	SG	P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PARTIDA 1			P						
			R						
			V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PARTIDA 2			P						
			R						
			V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tomado de Pedido 3400001049.

Fuente Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.

AVANCE REAL	CUMPLIMIENTO EN EL AVANCE	Aumentos / disminuciones		
		Disminuciones	Aumentos	Variacion
0,00%	0,00%	0,00	0,00	0,00
0,00%	0,00%	0,00	0,00	0,00
0,00%	0,00%	0,00	0,00	0,00
0,00%	0,00%	0,00	0,00	0,00

Tabla 11B. Ordenes de Trabajo Especial (Parte final hoja de Excel).

Tomado de Pedido 3400001049.

Fuente Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.

DIVISION INGENIERIA DE MEJORAS DE TRANSMISION (EDELCA)							
DEPARTAMENTO PROYECTO MEJORAS DE TRANSMISION							
SECCION ADMINISTRATIVA				Periodo:	Enero - 2004		
ORDENES DE TRABAJO ESPECIAL							
OBJETOS DE LA OBRA:	GIRO AUTOTRANSFORMADOR JEUMONT SCHNEIDER EN LA SUBESTACION EL TIGRE / ESTADO ANZOATEGUI.						
RESPONSABLE:	SECCION ADMINISTRATIVA						
	DATOS DEL CONTRATO				OBRA EJECUTADA		
Meses	UNID	CANTIDAD	P.U.	PRECIO TOTAL	ESTA RELACION	ANTERIOR	A LA FECHA
Total Contrato Nº	Bs	0,00	SG	0,00	0,00	0,00	0,00

**Tabla 12. Ordenes de Trabajo Especial. Tomado de Pedido 3400001049.**

**Fuente: Coordinación de Inspección de Obras y/o Servicios.**

DIVISION INGENIERIA DE MEJORAS DE TRANSMISION (EDELCA)							
DEPARTAMENTO PROYECTO MEJORAS DE TRANSMISION							
SECCION ADMINISTRATIVA				Periodo:	Febrero - 2004		
CONTRATO Nro.	3400001049						
OBJETOS DE LA OBRA:	GIRO AUTOTRANSFORMADOR JEUMONT SCHNEIDER EN LA SUBESTACION EL TIGRE / ESTADO ANZOATEGUI.						
RESPONSABLE:	SECCION ADMINISTRATIVA						
	DATOS DEL CONTRATO				OBRA EJECUTADA		
Meses	UNID	CANTIDAD	P.U.	PRECIO TOTAL	ESTA RELACION	ANTERIOR	A LA FECHA
Total Contrato Nº	Bs	138.010.345,45	SG	138.010.345,45	0,00	0,00	0,00

**Tabla 13. Relación de la Obra Ejecutada.**

**Fuente Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**

DIVISION INGENIERIA DE MEJORAS DE TRANSMISION (EDELCA)				LEYENDA					
DEPARTAMENTO PROYECTO MEJORAS DE TRANSMISION				1,00 Cantidad Programada en el Periodo					
SECCION ADMINISTRATIVA				1,00 Cantidad real ejecutada en el Periodo					
CONTRATO Nro. 3400001049				1,00 Partida excedida en la cantidad tota					
OBJETOS DE LA OBRA: GIRO AUTOTRANSFORMADOR JEUMONT SCHNEIDER EN LA SUBESTACIÓN EL TIGRE / ESTADO ANZOATEGUI.									
RESPONSABLE: SECCION ADMINISTRATIVA									
Meses	UNID	P.U.		Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04
Total Contrato Nº	Bs	SG	P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.- MACRO PARTIDA 1	Bs	SG	P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUPERVISIÓN VATECH JST	SG	76.449.600,00	P						
			R						
			V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Tabla 14 A. Control de la Obra (parte inicial hoja de excel).**

**Fuente: Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**

CUMPLIMIENTO EN EL AVANCE	Aumentos / disminuciones		
	Disminuciones	Aumentos	Variacion
<b>98,85%</b>	<b>1.528.992,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.528.992,00</b>
<b>98,85%</b>	<b>1.528.992,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.528.992,00</b>
<b>98,00%</b>	<b>1.528.992,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.528.992,00</b>
<b>100,00%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>100,00%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>100,00%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0,00%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0,00%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0,00%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0,00%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

**Tabla 14 B. Control de la Obra (Parte final hoja de excel).**

**Fuente Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**

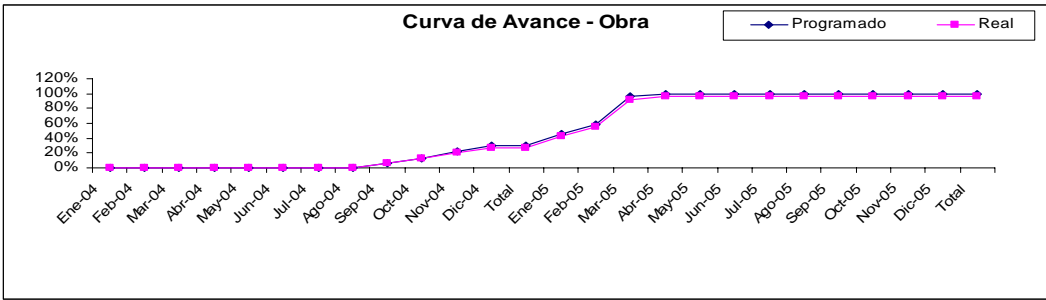
HOJA CONTROL						
<b>N° PLIEGO:</b>					<b>PEDIDO/CONTRATO:</b> 3400001049	
<b>OBRA:</b>		GIRO AUTOTRANSFORMADOR JEUMONT SCHNEIDER EN LA SUBESTACIÓN EL TIGRE / ESTADO ANZOATEGUI.				
<b>CONTRATISTA:</b>		VATECH JST.				
<b>Fecha de Actas:</b>	Terminación	Acp.Provisional	Comp./Valuac.= 2 / 0	Facturas / Canc: 0 / 0	Fact / Pagado: 0,00% / 0,00%	
			<b>Presupuesto (Bs)</b>	<b>Ejecutado (Bs)</b>	<b>Avance obra</b> Prog. Real	
<b>MONTO DE LA OBRA O/TRABAJO ESPECIAL</b>			138.010.345,45	131.904.889,27	96,68%	95,58%
<b>MONTO ESCALACION</b>			0,00	0,00	0,00%	
<b>IMPREVISTOS</b>			0,00	0,00	0,00%	
<b>TOTAL</b>			138.010.345,45	131.904.889,27	<b>95,58%</b>	
<b>ANTICIPO CONTRATO:</b>			0,00%	0,00	Fact: 0,00	
<b>ANTICIPO O/T ESPECIAL:</b>			0,00%	0,00	Canc: 0,00	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div><b>Curva de Avance - Obra</b></div> <div style="font-size: small;"> <span style="color: blue;">—●—</span> Programado    <span style="color: magenta;">—■—</span> Real                             </div> </div> 						
		<b>AÑOS</b>	<b>MESES</b>		<b>DIAS</b>	
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>		0	4		0	
<b>ACTA DE INICIO:</b>		01/09/2004		<b>FECHA FIN:</b>		30/12/2004
<b>PRORROGAS:</b>		<b>Desde:</b> 31/12/2004	<b>Hasta:</b> 02/04/2005			
		<b>Desde:</b> 03/04/2005	<b>Hasta:</b>			
<b>FIANZA DE ANTICIPO N°:</b>		16-01-58706				
<b>FIANZA DE FIEL CUMPLIMIENTO: N°</b>		16-01-58707/160158708/16-01-58706				
<b>Vigencia hasta:</b>		HASTA LA EMISION DEL ACTA FINAL				
<b>POLIZAS:</b>						
<b>Resp. Patronal N° :</b>				<b>Vigencia hasta :</b>		
<b>Resp. Civil Gral. N° :</b>				<b>Vigencia hasta:</b>		
<b>Resp. Civil de vehículo N° :</b>				<b>Vigencia hasta:</b>		
<b>Otra:</b>						
<b>RETENCION DE GARANTIA:</b>		0%				
<b>ING.RESPONSABLE:</b>		ANDRES BRECK				

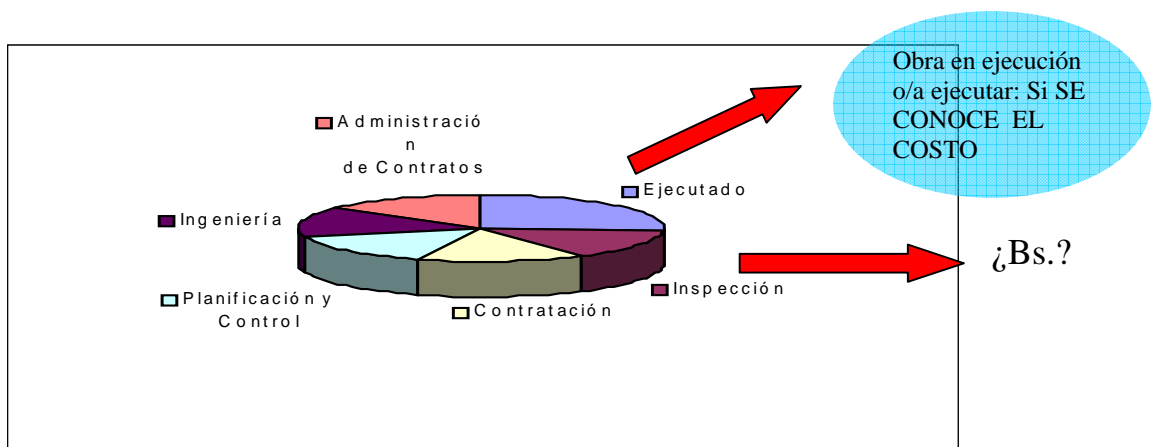
Tabla 15. Hoja de Control de la Obra.

Fuente Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.

En este avance se conocen como va la obra cuanto de la misma esta ejecutada, la partida que genera la obra en total para la empresa, pero no los gastos que se generan en la inspección del proyecto.

El Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión además de contar con la Sección de Inspección y la Sección de Administración de Contratos, cuenta con la Secciones de: Contratación, Ingeniería y Planificación y Control.

En el departamento se lleva un presupuesto anual no detallado de los gastos globales del Departamento de Proyectos de mejoras de Transmisión (ver Tabla 16), donde se muestra un resumen del presupuesto 2004), Por lo tanto no se conoce con exactitud los gastos en que incurren cada una de las secciones que integran dicho departamento, solo se conoce lo que cuesta la ejecución del proyecto de mejora. (ver Gráfico 2)



**Gráfico 2. Esquema de la División de las Secciones de Administración de Contratos, Ingeniería, Planificación y Control e Inspección con respecto a un proyecto de mejora.**

**Fuente: Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión.**

Microsoft Excel - Ppto\_Definitivo20041

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ? Adgbe PDF

Escriba una pregunta

Arial 10

C7 =C8+C45+C58+C72+C74

	A	B	C	F	G	H	I	J	K	L
1	PRESUPUESTO DE GASTOS E INVERSIONES DE LA DIM AÑO 2004									
2	APROBADO Vs. REFORMULADO									
3										
4										
5	Centro gestor	REFORMULADO	MODIFICADO							
6		24-09-04	01-11-04							
7	* 860 DIV.DE INGENIERIA MEJORAS DE TRANSMISION	2.895.865.824,06	3.386.591.435,48							
8	GASTOS DE PERSONAL	723.489.067,41	1.186.558.218,23							
9	401010101 SUELDOS BASIC FIJO	138.560.871,87	175.616.599,40							
10	401010301 SUPLENCIAS EMPLEADOS NO AMP	13.656.591,86	14.552.035,86							
11	401010303 SALARIO CONTRATADO AMP OBRERO	0,00	39.234,86							
12	401011011 SUELDO PASANTE NO AMP	2.400.000,00	2.158.865,40							
13	401011022 SALARIO APRENDIZ INCE AMP EMPL	3.417.797,50	5.345.237,50							
14	401030201 PRIMA DE VEHICULOS NO AMP	1.908.480,00	2.080.000,00							
15	401030601 PRIMA DE VIVIENDA NO AMP	1.908.480,00	2.440.000,00							
16	401040501 BONO VACACIONAL N/A	44.824.530,98	59.880.351,50							
17	401040502 DIA ADICION VACACION	11.970.895,94	16.114.341,18							
18	401044103 BONO VACACIONAL OBRERO	77.225,01	77.225,01							
19	4010489021 OTRA COMP Y BONIF N/A	61.285.576,08	61.285.576,08							
20	401050101 BONIF FIN DE AÑO N/A	49.469.079,41	57.573.029,39							
21	401050101 AJUS. BON. FIN AÑO	3.286.999,03	83.408.379,34							
22	401060303 BONIFICACION FIN DE AÑO OBREROS	185.340,00	185.340,00							
23	401060101 APORTE PATRONAL IY S.S	5.080.838,40	7.516.825,45							
24	401060102 APORTE PATRONAL IVSS EMPLEADO	906.827,80	906.827,80							
25	401060401 APORT PATR. P.FORZOS	1.944.656,59	2.579.455,14							
26	401060402 PARO FORZOSO EMPLEADO	193.287,99	193.287,99							
27	401060501 APORTE AHORRO HABITACIONAL	2.900.777,82	3.828.412,40							
28	401070101 AYUDA PARA ESTUDIO NO AMP	9.999.999,97	9.999.999,97							
29	401070201 BECAS UNIVERSITARIAS EN EL PAIS	2.000.000,04	2.000.000,04							
30	401070601 AYUDAS ECONOMICAS MEDICAS NO AMP	713.451,82	713.451,82							
31	401070701 APORTE CAJA DE AHORRO	28.199.048,86	43.314.254,61							
32	401070801 APORTE PATRONAL H.C.M.	36.951.527,29	46.685.911,76							
33	401070802 SEGURO H.C.M. EMPLEADO	5.412.275,32	7.332.017,44							
34	401070903 SEGURO H.C.M. OBRERO	5.536.197,39	6.098.296,93							
35	401078905 APORT PATRIACCIDENT	300.000,00	300.000,00							
36	4010789071 ASIGN. DEFUNIONES	315.520,00	315.520,00							
37	4010798081 SUMIN. ELECTRICIDAD	2.876.821,78	2.876.821,78							
38	4010798211 BONO AYO DE SERVIC	0,00	0,00							
39	401080101 PRESTACIONES SOCIALES	57.152.814,93	88.899.346,60							
40	4010801021 INT. PRESTAC. SOCIAL	7.854.920,62	13.194.732,25							
41	4010801031 PROY. PLAN JUB.CONF.	178.976.401,20	315.822.994,13							

Inicio TESIS EDELCA Adriana Microsoft Office... SCCTO Ppto\_Definitivo20041 02:50 p.m.

**Tabla 16. Resumen del Presupuesto Global del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA.**

**Fuente: Sección de Planificación y Control.**

Los costos de materiales, se realizan trimestralmente por la secretaria de la sección y no se lleva un control específico de los mismos, además de la dificultad que implica saber los costos de los materiales por obra, ya que no se conocen con exactitud cuánto de papelería, grapas, carpetas, etc., se utilizan para determinada obra.

Los viáticos, se llevan en una carpeta, lo cual no es muy confiable, además en algunos de ellos no se especifica.

1. Cuál(es) es(son) la(s) obra(s) que se va(n) a inspeccionar.

2. Si el Gerente Inspector viaja acompañado.
3. No se especifica claramente la manutención y el alojamiento.
4. No se especifica el alquiler del carro ni cuanto tiempo.

Por lo tanto es indispensable comenzar a llevar un control sobre los mismos.

Para el cálculo de los Servicios Profesionales para el año 2.004, no se consiguió evidencias sobre los mismos en las obras y los expedientes de las mismas no eran claros a la hora de los pagos que se le asignaban a las empresas contratadas (Inspección Interna).

Con respecto a la mano de obra, no se conoce cuanto, cuesta con respecto a los proyectos que se generaron en la Sección, solo se conoce un costo global en el año 2.004.

La Sección de Inspección de Obras y/o Servicios busca realizar inspecciones de calidad, mejorando el tiempo de ejecución de una obra, realizando alianzas con administración de contratos así como buscar mejores empresas para realizar las obras y garantizar la continuidad operativa de los sistemas de transmisión troncal

En este proyecto se establecerán los criterios para conocer los gastos en que incurre la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios, estos se obtendrán por medio de seguimiento a los proyectos y el tiempo en el cual los inspectores realizan las actividades de rigor para la ejecución de las obras y/o servicios, estas actividades se plasmaran en formatos que incluirán cada una de las actividades con su respectivo tiempo y duración.

En el siguiente capítulo de este proyecto: **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**, se incluye la Normalización y una estructura de costos para los procesos de la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios, junto con todas las especificaciones que estos requieren, producto del análisis realizado, así como los límites de cada uno de los procesos, los indicadores requeridos para visualizar su comportamiento y los procedimientos que involucran, la forma en como actualmente se llevan y la nueva forma de llevarse a cabo, las cuales se registran en el nuevo “Manual de Inspección” y en el “Sistema de Control de Costos”. Todo esto se realiza tomando como referencia los requerimientos exigidos en la Guía Metodológica para el Desarrollo de Proyectos de Normalización en el Modelo de Excelencia de Gestión, elaborado por CVG EDELCA.



## CAPÍTULO VI

### ÁNALISIS DE LOS RESULTADOS

#### 6.1 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION DE OBRAS Y/O SERVICIOS

El Manual de Inspección de Obras y/o Servicios, se realizó basado en los lineamientos exigidos por el Modelo de Excelencia de Gestión de CVG EDELCA, se dividió en cuatro (4) etapas, llamadas:

Actividades Previas al Inicio de la Obra y/o Servicios, donde tanto el Ingeniero Inspector (Representante de CVG EDELCA) como la Empresa Contratada, conocen la magnitud de la obra y los requisitos indispensables que se necesitan para realizar el proyecto de mejora, para estas actividades previas, se creó una planilla de solicitudes (ver apéndice 1) que se le entrega a la empresa contratista, para que no existan discrepancias a la hora de firmar el Acta de Inicio de la Obra.

Luego, se realizan las Actividades de Inicio, donde conjuntamente con la empresa contratada y conociendo las actividades previas, se verifican cada una de las solicitudes entregadas por la empresa contratada por medio de una planilla de verificación (ver apéndice 1) para realizar el proyecto de mejora, si alguna de las solicitudes no se entrega en la fecha estipulada para

tal fin, no se firma el acta de inicio de la obra y se vuelve a comenzar el proceso.

Para las Actividades durante la ejecución de la obra y/o servicio, el ingeniero inspector debe velar por la correcta realización de la misma como por ejemplo: El libro de obra, donde se anota lo que se realiza diariamente en la misma y esta debe contener como mínimo: La fecha del contrato, fecha Acta de Inicio, monto de valuaciones, prórrogas, reconsideración de precios, comunicaciones, fecha de acta de terminación, fecha de solicitud de Acta de aceptación provisional y la acta de recepción definitiva de la obra, así como cualquier hecho de importancia que el Ingeniero Inspector requiera conveniente

Recibir las observaciones y solicitudes que formule por escrito el contratista en relación con la ejecución de la obra, así como aprobar las mediciones de obra ejecutada, recomendar tarjetas de vaciado, elaborar, firmar y tramitar las diferentes actas paralización, reinicio, prórrogas, llevar un control sobre el avance físico de la obra, certificar la calidad, entre otros.

Se debe controlar permanentemente el cumplimiento, por parte del contratista, con respecto a las exigencias contractuales de CVG EDELCA.

Y por último después de de ejecutada la obra, se revisan los planos como contruidos, se revisa y aprueba el informe de cierre técnico, se elabora el Acta de Terminación, así como entregar el informe de cierre técnico financiero, para concluir con la entrega de la obra al cliente

Además de estas cuatro etapas, se incluye los informes técnicos, donde se plasman los diferentes cambios que sufre la obra durante su realización y el respectivo flujograma de la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.

---

## 6.2 SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS PARA LA SECCIÓN DE INSPECCIÓN DE OBRAS Y/O SERVICIOS.

El Sistema de Control de Costos, se realizó usando como población los proyectos de mejoras realizados en el año 2004, el total de proyectos realizados fue de 30 proyectos, la muestra fue de diez proyectos, no se tomaron los proyectos del 2005 porque los mismos comenzaron a realizarse a partir de julio de este año, Para elaborar el sistema se utilizaron criterios sobre:






### ④ Duración del Proyecto:

1. Entre 0 a 1 mes
2. Entre 1 y 2 meses
3. Entre 2 y 3 meses
4. Entre 3 y 4 meses
5. Entre 4 y 5 meses
6. Entre 5 y 6 meses

### ④ Centro de Mantenimiento:

#### a) Subestaciones:





##### 1. Centro:

-  Horqueta
-  San Gerónimo A
-  San Gerónimo B
-  Santa Teresa
-  Sur

##### 2. Oriente:

-  El Furrrial
-  EL Tigre
-  Jose

3. Occidente:




-  Cuatricentenario
-  El Tablazo
-  Yaracuy
-  La Arenosa

4. Sur:






-  Canoa
-  Santa Elena
-  Malena
-  Claritas
-  Callao

b) Línea:



1. 800 Kv:

-  Malena – San Geronimo 1,2,3
-  San Gerónimo – La Horqueta
-  San Gerónimo – Arenosa
-  San Gerónimo – Sur
-  Horqueta – Arenosa
-  Arenosa – Yaracuy
-  Horqueta – Sur

2. 400 Kv:

-  Tigre – San Gerónimo 1 y 2
-  San Gerónimo – Santa Teresa 1 y 2
-  Tigre – Canoa
-  San Gerónimo B – San Gerónimo A
-  San Geronimo – Jose

3. 230 Kv:

-  Claritas – Santa Elena.
-  Santa Elena – Boa Vista

## 📌 Materiales:

Cuando se habla de materiales con respecto a una obra o proyecto de mejora, hay que tomar en cuenta que el Centro Gerencial de Inspección (CGI) gerencia varias obras a la vez, por lo tanto es muy difícil conocer con exactitud los costos asociados a una obra o proyecto con respecto a los materiales, por lo tanto y conociendo que los mismos se solicitan trimestralmente se utilizó el siguiente criterio: Se le solicitó a la secretaria de la Sección la lista de los materiales y las cantidades de los mismos, que se piden trimestralmente, luego se investigó el costo unitario para poder definir el Costo total, este se calculó de la siguiente manera:

### **Costo Total = Cantidad del material x Costo unitario**

Ejemplo:

Carpeta Tres Aros de 2" Carta Blanco:

Cantidad solicitada: 10.

Costo Unitario: 5.178,20 Bs.

Costo Total = Cantidad del material x Costo unitario

Costo Total = 10 x 5.178,20

Costo Total = 51.782,00 Bs.

Así se realizó con cada uno de los materiales de la lista suministrada, después de conocer cada uno de los costos totales, se procedió a sumar cada uno de ellos para conocer el Total de Insumos trimestral. Luego se buscó el costo mensual dividiendo el total de insumos entre tres y se consiguió en costo mensual (ver Tabla 17).

### **Insumo Mensual = Total de Insumos / 3 meses**

Insumo Mensual =258.922,92 / 3 meses

Insumo Mensual =86.307,64 Bs. x mes

**LISTADO DE PRODUCTOS PEDIDOS TRIMESTRALMENTE POR  
LA INSPECCIÓN DE OBRAS**

DESCRIPCIÓN	CANT.	Costo Unitario	Costo Total	Total Insumos	Insumos Mensual
Block Micro-Memo	8	Bs 1.940,78	Bs 15.526,24	Bs 258.922,92	Bs 86.307,64
Block Carta Bond 80 Hojas Linea Simple	8	Bs 2.170,02	Bs 17.360,16		
Bolígrafo Azul Punta Fina C/Tapa	1	Bs 3.450,00	Bs 3.450,00		
Bolígrafo Azul Punta Media C/Borrador	1	Bs 4.555,08	Bs 4.555,08		
Bolígrafo Negro Punta Fina Con Borrador	1	Bs 4.133,38	Bs 4.133,38		
Carpeta Carta Fibra Plastificada	20	Bs 585,32	Bs 11.706,40		
Carpeta Oficio Fibra Plastificada	20	Bs 605,41	Bs 12.108,20		
Carpeta Colgante Archivador Gavetas Verde	1	Bs 11.843,07	Bs 11.843,07		
Carpeta Oficina Fibra Carta c/gancho	15	Bs 585,31	Bs 8.779,65		
Carpeta Oficina Fibra Oficio c/gancho	15	Bs 580,21	Bs 8.703,15		
Carpeta Oficina Manila Carta	50	Bs 155,01	Bs 7.750,50		
Carpeta Oficina Manila Oficio	50	Bs 167,69	Bs 8.384,50		
Carpeta Tres Aros 2" Carta Blanco	10	Bs 5.178,20	Bs 51.782,00		
Cinta Adhesiva Papel Beige 1"	1	Bs 1.512,57	Bs 1.512,57		
Clip Estandar Acero Galvanizado Número 1	1	Bs 310,26	Bs 310,26		
Clip Mariposa Acero Galvanizado Número 2	1	Bs 922,25	Bs 922,25		
Corrector Líquido Blanco Pta. Fina	1	Bs 2.658,72	Bs 2.658,72		
Disco Compacto R 5" 16 x 650 MB	10	Bs 1.284,12	Bs 12.841,20		
Disco Compacto RW 1X-4X 80Min./700MB	10	Bs 2.450,00	Bs 24.500,00		
Diskette Alta Densidad 1,44 MB 3 1/2"	3	Bs 6.145,53	Bs 18.436,59		
Lápiz Grafito Número 2 C/Borrador	1	Bs 4.511,52	Bs 4.511,52		
Lápiz Corrector Líquido Blanco Pta. Fina	1	Bs 2.658,72	Bs 2.658,72		
Libreta Taquigrafía 150 x 225 mm	8	Bs 1.784,62	Bs 14.276,96		
Sobre Blanco S/Ventanilla Ext. Con Logo	10	Bs 170,79	Bs 1.707,90		
Sobre Blanco Ventana Logo EDELCA Interno	10	Bs 165,68	Bs 1.656,80		
Sobre Manila Ext. Ofic. Logo EDELCA Externa	10	Bs 364,71	Bs 3.647,10		
Sobre Manila Ext. Ofic. Logo EDELCA Inter	10	Bs 320,00	Bs 3.200,00		

**Tabla 17: Lista de Productos Pedidos Trimestralmente por la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**

**Fuente: Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.**

Este costo será constante y depende de la duración del proyecto.

## Viáticos:

Para los viáticos se utilizó la carpeta donde se archivan los mismos para conocer los gastos por proyecto que generaron cada uno de ellos. Se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

1. Pasaje aéreo
2. Alojamiento
3. Movilización interna
4. Manutención
5. Alquiler de Vehículos

Con respecto a la manutención y al alojamiento (ver Tabla 18). CVG EDELCA especifica los porcentajes asignados, mediante nivel jerárquico, donde el desayuno un 20%, al almuerzo un 45% y a la cena un 35%. El alojamiento se divide en tarifa “A” y “B” donde:

**Tarifa “A”:** Área Metropolitana, Maracay, Valencia, Barquisimeto; Mérida, San Cristóbal, Maracaibo, Maturín, Puerto La Cruz, Barcelona; Porlamar; S/E LA HORQUETA, y S/E YARACUY.

**Tarifa “B”:** Resto del País: S/E EL TIGRE, S/E SANTA ELENA, S/E LAS CLARITAS, S/E SANTA TERESA, S/E MALENA

El alquiler de vehículos y el pasaje aéreo depende del Sitio donde se realiza la obra y/o Servicio. Otro de los gastos que se toman en cuenta en el Departamento son los gastos de movilización, estos depende del destino del viajante (ver Tabla 19).

Nivel Jerárquico	Manutención (Comida) (Bs.)				Alojamiento (Bs.)	
	Desayuno 20%	Almuerzo 45%	Cena 35%	TOTAL 100%	Tarifa "A"	Tarifa "B"
<b>Gerencial:</b> Miembro de la Junta Directiva, Presidente, Vicepresidente, Gerente de Dirección, División y Staff	18.000,00	40.500,00	31.500,00	90.000,00	290.000,00	235.000,00
<b>Ejecutivo:</b> Jefes de Departamento, Sección y Coordinadores	13.000,00	29.250,00	22.750,00	65.000,00	135.000,00	99.000,00
<b>Bases:</b> Resto del Personal	7.665,00	16.425,00	12.410,00	36.500,00	68.400,00	45.000,00

**Tabla 18. Viáticos Referidos a la Manutención y al Alojamiento del personal que labora en el Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA.**

**Fuente: Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión.**

GASTOS DE MOVILIZACIÓN	
DESTINO	MONTO (Bs.)
Caracas - Maiquetía - Caracas	60.000,00
Gurí –Aeropuerto	40.000,00
Puerto Ordaz – Aeropuerto – Puerto Ordaz	15.000,00
Movilización Interna	20.000,00

**Tabla 19. Gastos de Movilización.**

**Fuente: Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión.**

Para el cálculo de los viáticos se creó un formato en Excel que muestra la fecha, nombre del gerente inspector, lugar donde se dirige, pasaje aéreo, alquiler de carro, manutención, alojamiento, motivo de viaje.

Cuando se coloca el nombre del gerente inspector, automáticamente, la hoja muestra la Sección donde pertenece y la cédula de identidad, igualmente



cuando pasa con el destino del viaje, la hoja ubica automáticamente si es tarifa “A” o “B”. Al colocar el tiempo de alojamiento, así como las cantidades de la manutención el sistema coloca automáticamente el costo dependiendo de la jerarquía del viajante. Si en algún caso, el Gerente Inspector viaja acompañado o es sustituido, en el formato, se puede colocar el nombre del otro miembro del equipo y automáticamente coloca el nombre del gerente inspector, así como la Sección donde pertenece y la cédula de identidad igualmente toma en cuenta la categoría de este otro Gerente, así como su manutención y su alojamiento. El total de viáticos se suma a medida que se agregan los respectivos viajes. (ver Apéndice 2).

### 📍 Mano de Obra:

En la Mano de obra se tomó como referencia la tarifa por hora dependiendo de la categoría del responsable de la obra bien sea ingeniero o técnico (ver Tabla 20).

#### **Estimación Análisis de Servicios Profesionales (Tarifa solo para uso referencial interno de EDELCA)**

Profesional	Tarifa/Hora
Ingeniero P4	48.653,53
Ingeniero P1	28.208,61
Ingeniero P3	43.771,97
Técnico T3	26.263,18
Técnico T2	21.399,63

**Tabla 20. Estimación Análisis de Servicios Profesionales.**

**Fuente: Contratación de Proyectos.**

Se creó una tabla de Excel, donde se conoce el nombre del Gerente Inspector y las actividades que este realizará durante la ejecución de la obra,

en la parte derecha de la tabla, se tiene los nombres del Centro Gerencial de Inspección y dependiendo su categoría, su respectiva hora hombre, en el lado izquierdo, se encuentran un grupo de actividades que cumple dicho Gerente durante la inspección de la obra. Estas actividades tienen un comentario para que el Gerente sepa donde colocar cada una de las horas trabajadas durante la inspección de la misma. Si en algún caso, el Gerente Inspector se debe sustituir, en el formato, se puede instalar el nombre de otro Gerente de la Sección y colocar las horas que le dedico a ese proyecto, hay que tomar en cuenta la categoría de este otro Gerente, así como su costo en la mano de obra, en este formato se pueden anexar hasta un total de 5 personas.

Al igual que en los viáticos las cantidades de horas por cada actividad que realice el Gerente Inspector, se suman automáticamente, no solo el costo por mano de obra de cada gerente, sino además el costo total de horas hombres que se utilizaron en la Obra y/o Servicio. (ver Apéndice 2)

### **Servicios Profesionales:**

Los Servicios Profesionales son los pagos que realiza la empresa CVG EDELCA, por la Inspección externa. Este cálculo se estimó con el gasto de los servicios profesionales del año 2004 entre las 30 obras que se realizaron ese año y el tiempo promedio en que estas ejecutan la obra o proyecto de mejora (3meses).

**Costo total de los Servicios profesionales de 2.004 / 3 meses**

**30 Obras realizados en 2.004**

387.076.631,84 Bs. / 3 Meses =

30 Obras

4.300.851,464 Bs por Servicios Profesionales Mensuales.

Este costo da el Total de Servicios Profesionales por mes, es decir, para conocer el servicio profesional de una obra, se multiplica el Costo del Servicio Profesional por el tiempo de duración de la obra a estudiar.

Ejemplo:

Tiempo de Duración de duración de la Obra. Señalización de Cruces en la Línea de la Zona Occidente: 6 meses

#### **Servicios Profesionales Mensual x Tiempo de Duración de la Obra**

$$4.300.851,464 \text{ Bs.} \times 6 \text{ meses} = 25.805.095,46 \text{ Bs.} \times \text{Mes}$$

El costo de los Servicios Profesionales para la Obra fue de 25.805.095,46 Bs.

En la Tabla 21 se observa el costo de los servicios profesionales de manera global para el año 2004.

Microsoft Excel - Ppto\_Definitivo20041

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ? Adgbe PDF

Escriba una pregunta

Arial 10 N K S

G178 fx

	A	C	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	<b>PRESUPUESTO DE GASTOS E INVERSIONES DE LA DIMT AÑO 2004</b>										
2	<b>APROBADO Vs. REFORMULADO</b>										
3		4.300.848,24									
4											
5	<b>Centro gestor</b>	<b>MODIFICADO APROBADO 01-11-04</b>									
165	4030202000 ALQ.EQ.TRANSF.TRACC.ELEVACION	14.787.934,50									
166	<b>OTROS SERVICIOS PROFESIONALES</b>	<b>437.076.438,25</b>									
167	4030899001 O.SERV.PROFESIONAL Y TECNICO(USD)	50.000.006,41									
168	4030899010 O.SERV.PROFESIONAL Y TECNICO	387.076.431,84									
169	<b>OTROS GASTOS DE SERVICIOS</b>	<b>1.430.000,04</b>									
170	4030401000 FLETES Y EMBALAJES	100.000,00									
171	4030403000 ESTACIONAMIENTO	0,00									
172	4030404000 PEAJE	100.000,00									
173	4030703000 ASIGN.KLM RECDRR	80.000,04									
174	4031203000 ASIG.AGTE.ES.FISCAL	1.000.000,00									
175	4039800070 TRABAJOS FOTOGRAFICOS	150.000,00									
176	<b>OTROS GASTOS</b>	<b>14.694.717,25</b>									
177	4080198111 GASTOS DEPRECIACION OTROS ACTIVOS	14.694.717,25									
178	<b>ANTICIPOS</b>	<b>180.300.000,00</b>									
179	4039900050 ANTICIPO PARA GASTOS BOLIVARES	180.300.000,00									
180	<b>ACTIVOS</b>	<b>63.100.000,00</b>									
181	4040401000 VEHICULOS AUTOMOTORES TERRESTRES	53.100.000,00									
182	4040901000 MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	10.000.000,00									
183											
184	<b>* 062 DPTO.PROYECTOS DE MEJORAS DE TRANSMISION</b>	<b>6.594.122.477,91</b>									
185	<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	<b>4.236.259.975,57</b>									
186	4010101001 SUELDOS BASIC FIJO	598.321.609,89									
187	4010101002 SALARIO BASICO AMP EMPL	5.735.609,30									
188	4010103001 SUPLENCIAS EMPLEADOS NO AMP	66.257.550,36									
189	4010106001 SUELDO PERSONAL CONTRATADO NO AMP	23.192.457,07									
190	4010108013 SALARIO BASICO AMP OBRERO	22.832.123,05									
191	4010109003 SALARIO CONTRATADO AMP OBRERO	82.529,06									
192	4010110111 SUELDO PASANTE NO AMP	7.860.315,00									
193	4010110222 SALARIO APRENDIZ INCE AMP EMPL	10.995.810,42									
194	4010110311 GTS MOVILIZ PASANTE	249.999,95									
195	4010302001 PRIMA DE VEHICULOS NO AMP	13.140.000,00									
196	4010306011 PRIMA DE VIVIENDA NO AMP	13.100.000,00									
197	4010398062 PRIMA 50%TRAB.FERIAD	50.000,04									
198	4010399023 PRIMA 50%TRAB.FERIAD	20.000,05									
199	4010401002 TRAB.DIA.DESC.EMP.AM	315.860,66									

Costo total 2004 de los servicios profesionales es de 387.076.631.84/30 las 30 obras realizadas en 2004/3 meses tiempo estimado de duración de los proyecto

Total: 4300849,243

APROB. Vs. REFORM. / gastos V860 al 16.11 /

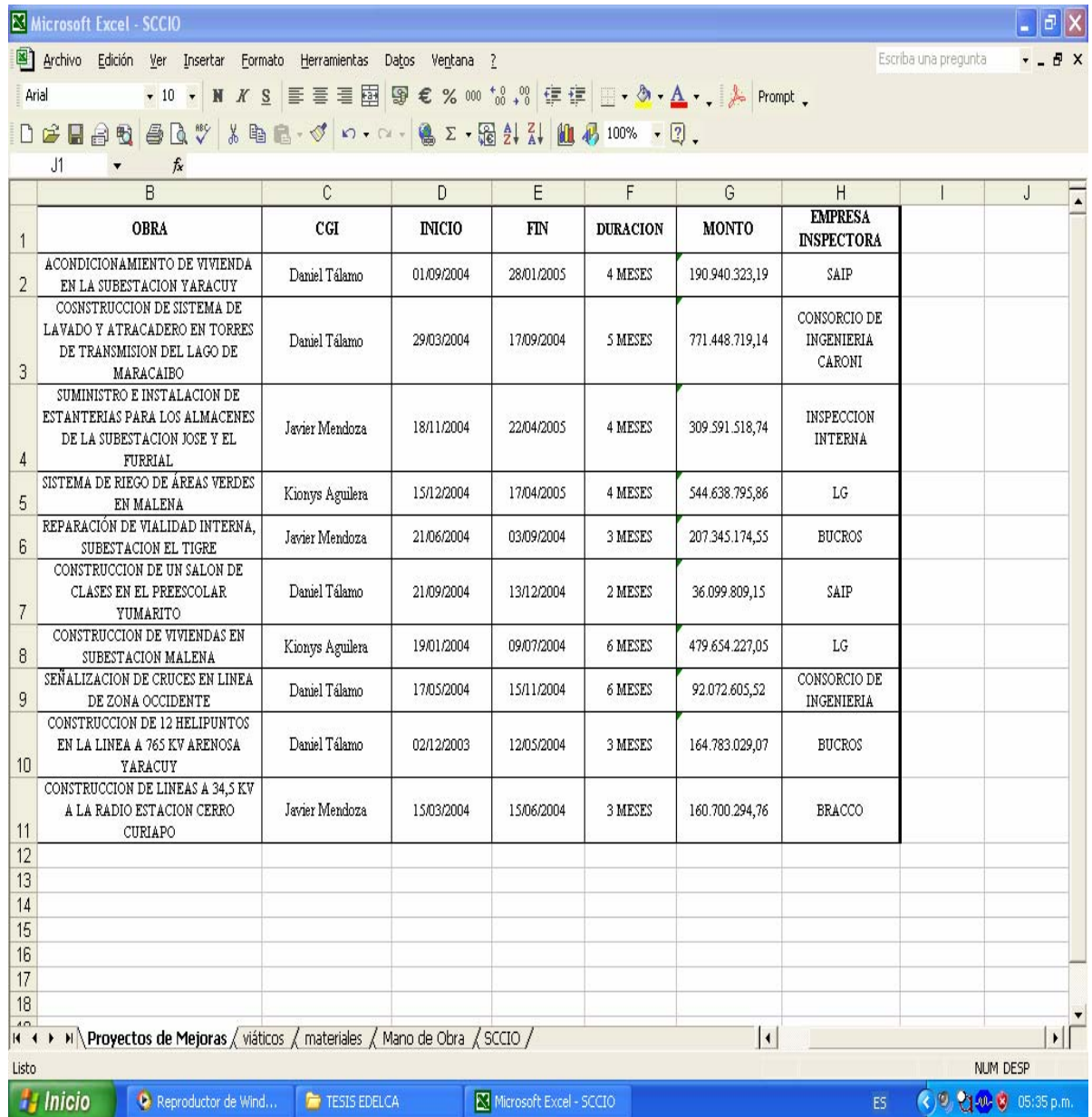
Listo

Inicio CAPITULO IV - Micros... Adriana Microsoft Excel - Ppto... 05:05 p.m.

**Tabla 21. Presupuesto Año 2004 del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA.**

**Fuente: Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión.**

Conociendo los criterios y con ayuda de los expedientes. Los proyectos de mejoras utilizados para el Diseño del Sistema de Control de Costos son los siguientes (ver Tabla 22):



	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	OBRA	CGI	INICIO	FIN	DURACION	MONTO	EMPRESA INSPECTORA		
1									
2	ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA EN LA SUBESTACION YARACUY	Daniel Talamo	01/09/2004	28/01/2005	4 MESES	190.940.323,19	SAIP		
3	COSNTRUCCION DE SISTEMA DE LAVADO Y ATRACADERO EN TORRES DE TRANSMISION DEL LAGO DE MARACAIBO	Daniel Talamo	29/03/2004	17/09/2004	5 MESES	771.448.719,14	CONSORCIO DE INGENIERIA CARONI		
4	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTANTERIAS PARA LOS ALMACENES DE LA SUBESTACION JOSE Y EL FURRIAL	Javier Mendoza	18/11/2004	22/04/2005	4 MESES	309.591.518,74	INSPECCION INTERNA		
5	SISTEMA DE RIEGO DE AREAS VERDES EN MALENA	Kionys Aguilera	15/12/2004	17/04/2005	4 MESES	544.638.795,86	LG		
6	REPARACION DE VIALIDAD INTERNA, SUBESTACION EL TIGRE	Javier Mendoza	21/06/2004	03/09/2004	3 MESES	207.345.174,55	BUCROS		
7	CONSTRUCCION DE UN SALON DE CLASES EN EL PREESCOLAR YUMARITO	Daniel Talamo	21/09/2004	13/12/2004	2 MESES	36.099.809,15	SAIP		
8	CONSTRUCCION DE VIVIENDAS EN SUBESTACION MALENA	Kionys Aguilera	19/01/2004	09/07/2004	6 MESES	479.654.227,05	LG		
9	SEÑALIZACION DE CRUCES EN LINEA DE ZONA OCCIDENTE	Daniel Talamo	17/05/2004	15/11/2004	6 MESES	92.072.605,52	CONSORCIO DE INGENIERIA		
10	CONSTRUCCION DE 12 HELIPUNTOS EN LA LINEA A 765 KV ARENOSA YARACUY	Daniel Talamo	02/12/2003	12/05/2004	3 MESES	164.783.029,07	BUCROS		
11	CONSTRUCCION DE LINEAS A 34,5 KV A LA RADIO ESTACION CERRO CURIAPO	Javier Mendoza	15/03/2004	15/06/2004	3 MESES	160.700.294,76	BRACCO		
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									

**Tabla 22. Proyectos de mejoras para la Base de Datos.**

**Fuente: Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión**

## CONCLUSIONES

Después de realizado el presente Trabajo de Investigación se llegaron a las siguientes conclusiones.

1. Se elaboraron planillas de solicitud y verificación para el inicio de la obra y/o servicio.
2. La elaboración del Manual de Procedimientos de Inspección de Obras y Servicio se realizó a través de las siguientes actividades:
  - a. Actividades previas al inicio de la obra y/o servicio.
  - b. Actividades de inicio.
  - c. Actividades durante.
  - d. Actividades después.
3. Los costos que más impactan a los proyectos y que se utilizaron para la base de datos fueron:
  - a. Viáticos.
  - b. Materiales.
  - c. Mano de Obra.
  - d. Servicios Profesionales.
4. El costo de mayor impacto de la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios es el de los viáticos.

5. El control de costos de los viáticos actualmente se archivan en una carpeta, la cual no es la manera más adecuada, porque puede incidir en pérdidas de información, además de ser un método poco efectivo.
6. No se conocían de manera específica los gastos de los servicios profesionales y la mano de obra, ya que los mismos se llevan globalmente en el presupuesto.
7. No hay un control efectivo con respecto a los materiales, ya que los mismos son pedidos por la secretaria de la Sección, los cuales se realizan trimestralmente.

## RECOMENDACIONES.

Luego de la investigación de este informe y conociendo las conclusiones tenemos las siguientes recomendaciones

1. Anexarle al manual de inspección todo lo referente a las Ordenes de Trabajos Especiales (OTE) donde se especifique:
  - a. Memoria Justificativa.
  - b. Nuevo Presupuesto.
  - c. Análisis de Precios Unitarios.
  - d. Memoria Fotográfica.
  - e. Aprobación por parte del contratista.
2. Aplicar la Lista de Chequeo donde se explique las actividades que debe de realizar la Sección de Inspección de Obras y/o Servicios.
3. Crear un Manual de Protección Integral que incluya los aspectos más relevantes sobre seguridad industrial. Así como incluir los formatos de Análisis de Trabajo Seguro (ATS), con su respectivo instructivo de llenado.
4. Hacer seguimiento a los viáticos, por medio del formato realizado en esta investigación, conociendo sus características, así como las fechas de salida y llegada.



5. Se debe asignar personal para llevar este sistema y por ende optimizarlo.
  
6. Debe actualizarse el Sistema de Control de Costos con respecto a los materiales y la mano de obra, ya que estos varían según este periodo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ballestrini Acuña, Mirían. (2001, Enero). Como se Elabora el proyecto de investigación. Editorial BL Consultores Asociados. Caracas.
2. Electrificación del Caroní C.A, EDELCA.(2004, Agosto) Gerencia de Asuntos Públicos.
3. Diaz T. Yoli. (2004, Diciembre) Normalización de los Procesos Medulares de la División de Ingeniería de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA.
4. El Pequeño Larousse Ilustrado.(2004) Editorial Larousse, S.A. México DF.
5. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.096 Extraordinario. Decreto N°1.417 de 31 de Julio de 1996.
6. Gómez, Yalexis. (2005, Abril) Propuesta de Mejoras al Sistema de Control de Gestión de Proyectos del Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de CVG EDELCA. Abril 2005.
7. Gomez, Giovanni. (2004).La Contabilidad de Costos <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/45/controlcosto.htm>.

8. Ivnisky, Marina. (2000, Diciembre). Introducción a la teoría de Costos. <http://www.monografias.com/trabajos4/costos/costos.shtml>.
9. INELECTRA. Servicios de Asistencia Técnica Profesional para la Inspección y Control de Calidad. Técnicas de Obras durante el 2005. Marzo de 2005.
10. Libro de Obra. 3era Edición. 3000 ejemplares. Fundación Editorial y Órgano Divulgativo de Ciencias y Tecnologías del Colegio de Ingenieros de Venezuela. 1998
11. Matheny Dilman, Caroline. Como Redactar Objetivos de Instrucción. Editorial Trilla México 1981.
12. Modelo de Excelencia de Gestión. CVG EDELCA. Manual Práctico.
13. Rojas de Narváez, Rosa. Orientaciones prácticas para la elaboración de Informes de investigación. Ediciones UNEXPO. 2da Edición. Puerto Ordaz, 1997.