

# UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA "ANTONIO JOSÉ DE SUCRE" VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADO

Incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo de Gestión de la División de Planta Caruachi en la Empresa CVG EDELCA.

Malavé H., Nathaly C.I. 17.632.910

Puerto Ordaz, Julio de 2007.

Incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo de Gestión de la División de Planta Caruachi en la Empresa CVG EDELCA.



# UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA "ANTONIO JOSÉ DE SUCRE" VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADO

Incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo de Gestión de la División de Planta Caruachi en la Empresa CVG EDELCA.

Trabajo que se presenta ante el Departamento de Ingeniería Industrial UNEXPO Puerto Ordaz para optar por el Título de Ingeniero Industrial.

Malavé H., Nathaly C.I. 17.632.910

Puerto Ordaz, Julio de 2007.



# UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA "ANTONIO JOSÉ DE SUCRE" VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADO

Incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo de Gestión de la División de Planta Caruachi en la Empresa CVG EDELCA.

Malavé H., Nathaly

Ing. Jairo Pico Tutor Académico

Ing. Ibrahim Zurita Tutor Industrial

Ing. Mirella Andara Jurado Evaluador Ing. Iván Turmero MSc. Jurado Evaluador

Puerto Ordaz, Julio de 2007.

MALAVÉ HURTADO, NATHALY DE LOS ÁNGELES.

"INCORPORACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL O BALANCED SCORECARD AL MODELO DE GESTIÓN DE LA DIVISIÓN DE PLANTA CARUACHI EN LA EMPRESA CVG EDELCA".

CVG EDELCA 2007

239 Pág.

Informe de Trabajo de Grado

Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre" Vice-Rectorado Puerto Ordaz. Departamento de Ingeniería Industrial.

Tutor Académico: Ing. Jairo Pico Tutor Industrial: Ing. Ibrahim Zurita Referencias Bibliográficas pág. 170

#### **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios y a la Virgen del Valle por ser la luz guía en todos mis días.

A las personas que más amo, mis padres, por creer en mí, por siempre apoyarme en todos mis pasos y hacer realidad todos mis sueños.

A mi hermana Hannys, a quien quiero mucho y espero que sepa que puede contar conmigo incondicionalmente.

Nathaly Malavé

#### **AGRADECIMIENTO**

- A Dios y a la Virgen del Valle, por haberme guiado a lo largo de mi carrera y darme fuerzas para lograr con éxito lo que siempre he anhelado.
- A mis padres, por haber estado siempre a mi lado apoyándome de muchas maneras en mis estudios y en mi vida personal, y hacer muchos momentos más sencillos de lo que eran.
- A Omar, por siempre apoyarme y darme ánimos en todo momento. Te quiero.
- Al Ing. Jairo Pico por aportar significativamente a la realización de este trabajo, dando su granito de arena para mi formación profesional.
- Al Ing. Ibrahim Zurita, quien ayudó a hacer de esta experiencia un gran aprendizaje para mi vida profesional.
- Muy especialmente, a todas las personas y compañeros de trabajo, quienes dieron en algún momento su aporte para ayudarme en la elaboración de este trabajo, entre ellos, la Ing. Mirella A., Ing. Gustavo A., Ing. Mirza C., Lic. Nefertiti R., Ing. Carmen S., Ing. Henry I., a todos los chicos de Ingeniería Frank T., Keidell, Maryluisa, Carlos, Tony, Thaysimar, Juan, Loyda, Hugo, Edgar, Alejandra, Luisana, Antonio, Carolina, Nelly, Martha, Karushve, José G., Alberto, a mis compañeros pasantes, todos son un gran equipo de trabajo. Gracias.
- A todos mis amigos y especialmente, a mis amigas Yudith, María y Liseth, por darnos apoyo mutuo en toda nuestra carrera, donde pudimos cosechar una gran amistad, las quiero mucho.

Muchas Gracías!



# UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA "ANTONIO JOSÉ DE SUCRE" VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADO

Incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo de Gestión de la División de Planta Caruachi en la empresa CVG EDELCA

> Autor: Nathaly Malavé Tutor Académico: Ing. Jairo Pico Tutor Industrial: Ing. Ibrahim Zurita

#### RESUMEN

El presente trabajo trató sobre un estudio para incorporar la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo actual de Gestión de la División de Planta Caruachi, el cual es una metodología que permite implementar un adecuado sistema de control de gestión basado en estrategias. En este sentido, la presente investigación se consideró de tipo Descriptiva, no aplicada, y de acuerdo a su diseño fue de campo y documental. Para la recolección de la información, se evaluaron los distintos procesos llevados a cabo en la División, documentados en el Sistema de Gestión de la Calidad, además se realizaron entrevistas tanto estructuradas no estructuradas al personal que labora en los distintos departamentos de la División. En el caso de la entrevista estructurada, esta permitió realizar un análisis FODA que sirvió de insumo para plantear los Objetivos Estratégicos que deben ser seguidos por la División, además de considerar otros elementos como el Plan Estratégico de CVG EDELCA vigente (2007-2011), y lo establecido en el Sistema de Gestión de la Calidad de la División. Se considera que esta investigación es el inicio de un proceso que podrá incorporar mejoras en la gestión, una vez que pueda implementarse.

**Palabras clave:** Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), Control de Gestión, Indicadores, Objetivos de la Calidad, Objetivos Estratégicos, División de Planta Caruachi (DPC), Cuadro de Mando Integral (CMI).

# ÍNDICE

	PÁG.
Dedicatoria	V
Agradecimiento	VI
Resumen	VII
Índice de Figuras y Gráficas	XI
Índice de tablas	XIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. LA EMPRESA	
1.1 Reseña Histórica de CVG EDELCA	3
1.2 Filosofía de gestión de CVG EDELCA	5
1.3. Fines de CVG EDELCA.	7
1.4 Estructura Organizativa de CVG EDELCA	7
1.5 Central Hidroeléctrica Francisco de Miranda	9
CAPÍTULO II. EL PROBLEMA	
2.1 Antecedentes	14
2.2 Planteamiento del Problema	15
2.2. Justificación e importancia	16
2.3. Alcance	17
2.4. Objetivos	17
2.4.1 Objetivo General	17
2.4.2 Objetivos Específicos	18
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo de investigación	19
3.2 Diseño de la investigación	19
3.3 Población Y Muestra	20
3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	21

ت	0.4.1 1	echicas	۷۱
3	3.4.2 Ir	strumentos	22
3.5 F	Proced	imiento de la Investigación	22
CAP	ÍTULC	IV. MARCO TEÓRICO	
4.1.	Antece	edentes de la Investigación	24
4.2 E	Bases <sup>†</sup>	Teóricas	26
4	1.2.1 S	istema de Gestión de la Calidad	26
4	1.2.2 C	ontrol de Gestión	29
4	1.2.3 C	uadro de Mando Integral (Balanced Scorecard)	33
4	1.2.4 A	nálisis FODA	49
4	1.2.5 N	ormalización de Indicadores	51
CAP	ÍTULC	V. SITUCIÓN ACTUAL	
	Descrip Iachi	oción y análisis del Modelo de Gestión de la División de Planta	55
5.2 <i>F</i>	Análisis	s del Control de Gestión de la División de Planta Caruachi	64
5.3 <i>F</i>	Análisis	s de la Gestión Estratégica de CVG EDELCA	74
		s del nivel de aplicación de la metodología del Cuadro de Mando la División de Planta Caruachi	76
5	5.4.1	Beneficios o situación esperada a través de la incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral en la División	76
5	5.4.2	Pasos para el desarrollo de la metodología del Cuadro de Mando Integral en la DPC	79
5		Análisis de brechas entre el modelo de gestión actual de la División y lo definido bajo la metodología del CMI.	87
CAP	ÍTULC	VI. SITUACIÓN PROPUESTA	
	Propue on y Va	esta de las Estrategias y Marco Estratégico de la División (Misión, llores)	104
6	5.1.1 M	isión, Visión y Valores	104
6	6.1.2 E	strategias (Análisis FODA)	108
6.2 F	ropue	sta de las Perspectivas de la DPC	121
6.3 E	Definic	ón de objetivos estratégicos	123

6.4 Relaciones causa-efecto (Mapa Estratégico de la DPC)	130
6.5 Indicadores de Gestión	132
6.6 Definición de metas para los indicadores de gestión	140
6.6.1 Justificación de los valores meta	142
6.7 Establecimiento de las iniciativas estratégicas	145
6.8 Validación de la metodología propuesta	156
6.9 Consideraciones para la implementación de la metodología	162
CONCLUSIONES	166
RECOMENDACIONES	168
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	170
GLOSARIO DE TÉRMINOS	173
APÉNDICE	
Apéndice A. Formulario de entrevista para análisis FODA	179
Apéndice B. Normalización de indicadores propuestos	182
Apéndice C. Formularios para el almacenamiento y procesamiento de datos para el cálculo de los indicadores	216
Apéndice D. Corrida de Indicadores	221
Apéndice E. Formulario de encuesta aplicada para la ponderación de las iniciativas	228
Apéndice F. Cálculo de la Priorización de las Iniciativas	230
ANEXOS	
Anexo 1. Cronograma de actividades para la realización de la Investigación	235
Anexo 2. Listado de personas entrevistadas para la realización del análisis FODA	236
Anexo 3. Objetivos Estratégicos e Indicadores de la empresa CVG EDELCA	238
Anexo 4. Mapa Estratégico de la Empresa CVG EDELCA	239

# ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS

	PÁG
Figura 1. Organigrama de CVG EDELCA.	8
Figura 2. Organigrama de la Dirección de Producción.	9
Figura 3. Elevación de las hidroeléctricas.	9
Figura 4. Ubicación geográfica de las hidroeléctricas	10
Figura 5. Organigrama de la División de Planta Caruachi.	11
Figura 6. Cuadro de Mando Integral, una estructura para transformar la estrategia en términos operativos.	38
Figura 7. Traducir la estrategia por medio del cuadro de mando integral.	44
Figura 8. Diagrama causa-efecto simplificado.	46
Figura 9. Matriz FODA.	51
Figura 10. Consideraciones de gestión de los indicadores.	53
Figura 11. Mapa de Procesos de la División de Planta Caruachi.	57
Figura 12. Filosofía de Gestión de EDELCA.	59
Figura 13. Pasos que definen la metodología del Cuadro de Mando Integral para la DPC.	86
Figura 14. Matriz FODA de la División de Planta Caruachi.	120
Figura 15. Interrelación en las perspectivas del Cuadro de Mando Integral de la DPC.	122
Figura 16. Mapa Estratégico Propuesto para la DPC.	131
Figura 17. Flujograma de los procesos seguidos para la propuesta del CMI de la División de Planta Caruachi.	153
Figura 18. Pantalla de entrada al CMI y tableros de control de la DPC.	157
Figura 19. Pantalla de los elementos estratégicos que conforman el CMI de la División.	158
Figura 20. Pantalla del CMI por Perspectivas e Indicadores correspondientes a las últimas mediciones.	159
Figura 21. Pantalla de detalles de perspectivas, objetivos e indicadores.	160
Figura 22. Pantalla de estado del indicador Disponibilidad para el año 2007.	161
Figura 23. Anlicación en cascada del CMI en la División de Planta Caruachi	164

# GRÁFICOS

Gráfico 1. Nivel de aplicación de la metodología del CMI en el Modelo actual de Gestión de la DPC.	102
Gráfico 2. Niveles de fortalezas y debilidades en los diversos ámbitos que conforman el contexto interno de la DPC.	115
Gráfico 3. Niveles de oportunidades y amenazas en los diversos ámbitos que conforman el contexto externo de la DPC.	118

# **INDICE DE TABLAS**

	PÁG.
Tabla 1. Tabla resumen de los beneficios y riesgos del CMI.	49
Tabla 2. Indicadores de los Objetivos de la Calidad.	66
Tabla 3. Indicadores del Proceso Operar.	68
Tabla 4. Indicadores del SGC del Proceso Mantener.	69
Tabla 5. Indicadores de Gestión de la División.	70
Tabla 6. Indicadores de Gestión Departamental de Operaciones Caruachi.	70
Tabla 7. Indicadores de Gestión Departamental: Mantenimiento.	71
Tabla 8. Indicadores de Gestión Departamental: Comunes.	72
Tabla 9. Indicadores de Gestión Departamental: Ingeniería de Mantenimiento.	73
Tabla 10. Matriz de alineación de los Objetivos de la Calidad con los Objetivos Estratégicos de la empresa.	93
Tabla 11. Tabla de criterios para la evaluación del nivel de aplicación.	100
Tabla 12. Tabla comparativa del modelo actual de gestión de la DPC y de la metodología del Cuadro de Mando Integral.	100
Tabla 13. Matriz de evaluación de la Misión propuesta para la DPC.	106
Tabla 14. Matriz de evaluación de la Visión propuesta para la DPC.	107
Tabla 15. Estrategias propuestas vs. Objetivos Estratégicos.	124
Tabla 16. Matriz de alineación de los Objetivos Estratégicos propuestos para la DPC con los Objetivos Estratégicos de la empresa.	129
Tabla 17. Indicadores de Gestión asociados a los Objetivos Estratégicos en cada una de las perspectivas.	132
Tabla 18. Metas actuales y propuestas para los indicadores de gestión.	141
Tabla 19. Relación entre Iniciativas seleccionadas y objetivos estratégicos.	146
Tabla 20. Ponderación de iniciativas según método de Kendall.	147
Tabla 21. Iniciativas ordenadas según nivel de importancia.	149
Tabla 22. Cuadro de Mando Integral de la División de Planta Caruachi.	151

#### INTRODUCCIÓN

Las empresas de hoy en día se ven más preocupadas por tomar decisiones de forma oportuna y correcta, ya que de ello dependerá el éxito del negocio. Con el pasar del tiempo las herramientas gerenciales han evolucionado, siendo cada vez más innovadoras y eficaces. Las empresas necesitan controlar sus actividades y los resultados obtenidos, para ello es necesario que exista un sistema de control de gestión que permita llevar información oportuna sobre el cumplimiento y evolución de los objetivos fijados por la organización, y ayude a alcanzar altos niveles de desempeño y competitividad.

Para lograr esto, es necesario incorporar o adquirir una gestión del negocio con un enfoque estratégico, donde el punto central sean las estrategias y objetivos definidos por la organización, con el fin de que éstas se adapten a los rápidos cambios del entorno y a las necesidades internas de las mismas. Actualmente, un gran número de empresas exitosas a nivel mundial están empleando en su gestión la metodología del **Cuadro de Mando Integral** o **Balanced Scorecard**, la cual permite controlar la evolución y desempeño del negocio a través de medidas y objetivos asociados, alineados a la estrategia de la organización.

En este sentido, el presente trabajo de investigación se orientó a la formulación de una propuesta para incorporar la metodología del Cuadro de Mando Integral al Modelo de Gestión de la División de Planta Caruachi CVG EDELCA, por ser una herramienta eficaz de control, que de forma sistemática e integrada permite monitorear el desempeño de la organización,

#### INTRODUCCIÓN





a su vez, permite crear un marco para el despliegue de objetivos, a modo de encaminar los esfuerzos y alinear a las diferentes unidades hacia el logro de un objetivo común. Cabe destacar que actualmente CVG EDELCA en su gestión estratégica utiliza esta metodología, por tanto con este estudio, se permitirá crear una mayor alineación con los objetivos de la empresa.

El presente informe se estructuró en los siguientes capítulos:

Capítulo I: La Empresa, donde se presenta información general de CVG EDELCA y de la División de Planta Caruachi adscrita a la Dirección de Producción de EDELCA.

Capítulo II: El Problema, en el cual se realiza su planteamiento, así como los objetivos de esta investigación, justificación y alcance.

Capítulo III: Marco Metodológico, en el cual se presenta una descripción de la metodología utilizada para llevar a cabo ésta investigación.

Capítulo IV: Marco Teórico, consta de las bases teóricas que sustentaron esta investigación, así como los antecedentes de la misma.

Capítulo V: Situación Actual, donde se presenta el modelo actual de gestión de la División, y el análisis del nivel de aplicación del modelo, donde se determinaron las brechas con respecto a la metodología deseada.

Capítulo VI: Situación Propuesta, donde finalmente se presentan las propuestas para el cierre de brechas, cuya finalidad fue obtener la metodología conceptualizada en la División de Planta Caruachi.

#### **CAPÍTULO I**

#### LA EMPRESA

El presente capítulo consta de una breve descripción de la empresa CVG EDELCA, con información ampliada de la Central Hidroeléctrica Francisco de Miranda (Caruachi), donde se realizó la presente investigación. La información mostrada a continuación se tomó de la Guía de Inducción de la División de Planta Caruachi (actualizada en el 2006), de la INTRANET de la empresa y del Manual de la Organización de la División de Planta caruachi.

### 1.1 RESEÑA HISTÓRICA DE CVG EDELCA

CVG Electrificación del Caroní, C.A (CVG EDELCA) bajo la tutela de la Corporación Venezolana de Guayana, es la empresa de generación hidroeléctrica más importante que posee Venezuela. Forma parte del conglomerado industrial de la CVG ubicado en la región de Guayana, conformado por las empresas básicas del aluminio, hierro, acero, carbón, bauxita y actividades afines.

El 23 de Julio de 1963 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, convirtiéndose desde ese momento en la principal empresa de generación de electricidad de Venezuela.







CVG EDELCA ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo económico y social de Venezuela. En los últimos tres años, ha aportado más de un 70% de la producción nacional de electricidad a través de sus grandes Centrales Hidroeléctricas Simón Bolívar, Antonio José de Sucre y Francisco de Miranda.

#### Centrales Hidroeléctricas

En la actualidad, las centrales hidroeléctricas que operan son "Simón Bolívar" (Guri) con una capacidad instalada de 10.000 megavatios (MW), siendo considerada la segunda central hidroeléctrica más grande del mundo, "Antonio José de Sucre" (Macagua), conformada por Casa de Máquinas I, Casa de Máquinas II y Casa de Máquinas III con una capacidad instalada de 370 MW, 2540 MW y 172 MW respectivamente, y "Francisco de Miranda" (Caruachi), que tendrá una capacidad instalada final de 2.280 megavatios en el año 2.006. El Proyecto Tocoma actualmente está en construcción.

De acuerdo al orden en que han sido construidas, la primera central hidroeléctrica construida en la región de Guayana es Macagua I (Casa de Máquinas I); su construcción se inició en 1956, en los llamados saltos inferiores del río Caroní. Fue un aprovechamiento a filo de agua, es decir no requirió la formación de un embalse para su operación. Su capacidad de generación viene dada por 6 unidades generadoras, impulsadas por turbinas tipo Francis, cada una con una capacidad nominal promedio de 64 MW.

Luego se definió el proyecto de construcción de la Central Hidroeléctrica Simón Bolívar, a fines del año de 1963 se comenzaron los trabajos en relación a su construcción, en el Cañón de Nekuima. Guri consta de dos Casas de Máquinas, cada una con 10 unidades generadoras. La ejecución







de esta obra en su primera fase comienza en 1963 y finaliza en 1978, la cual consta con una capacidad de 2.065 MW y su etapa final, es ejecutada entre los años 1978 y 1986.

La Central Hidroeléctrica Macagua II y III (Casa de Máquinas II y Casa de Máquinas III) es el tercer proyecto, inaugurado en enero de 1997, construido en el río Caroní. En la Casa de Maquinas II su capacidad de generación se encuentra garantizada por 12 unidades generadoras de 216 MW cada una, impulsadas por turbinas Francis, y en la Casa de Máquinas III se encuentran dos unidades tipo Kaplan de 90 MW de capacidad nominal, cada una.

En el año 1999 se dio inicio a la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Caruachi, el cual fue inaugurado en el año 2006, y en enero del año 2002 se iniciaron las obras preliminares del Proyecto Hidroeléctrico Tocoma.

#### 1.2 FILOSOFÍA DE GESTIÓN DE CVG EDELCA

A continuación se presenta la nueva Filosofía de Gestión de CVG EDELCA, la cual entró en vigencia el 13 de Febrero del presente año 2007.

#### Misión

"Generar, trasmitir y distribuir energía eléctrica, de manera confiable, segura y en armonía con el ambiente; a través del esfuerzo de mujeres y hombres motivados, capacitados, comprometidos y con el más alto nivel ético y humano, enmarcado todo en los planes estratégicos de la Nación, para contribuir con el desarrollo social, económico, endógeno y sustentable del país".





#### <u>Visión</u>

"Empresa estratégica del Estado, líder del sector eléctrico, pilar del desarrollo y bienestar social, modelo de ética y referencia en estándares de calidad, excelencia, desarrollo tecnológico y uso de nuevas fuentes de generación, promoviendo la integración latinoamericana y del Caribe".

#### Valores

- Respeto: Trato justo, digno y tolerante, valorando las ideas y acciones de las personas, en armonía con la comunidad, el ambiente y el cumplimiento de las normas, lineamientos y políticas de la organización.
- Honestidad: Gestionar de manera transparente y sincera los recursos de la empresa, con sentido de equidad y justicia, conforme al ordenamiento jurídico, normas, lineamientos y políticas para generar confianza dentro y fuera de la organización.
- Responsabilidad: Cumplir en forma oportuna, eficiente y con calidad los deberes y obligaciones, basados en las leyes, normas y procedimiento establecidos, con lealtad, mística, ética y profesionalismo para el logro de los objetivos y metas planteadas.
- Humanismo: Valoración de la condición humana, en la convivencia solidaria, sensibilidad ante las dificultades, necesidades y carencia de los demás, manifestada en acciones orientadas al desarrollo integral y al bienestar individual y colectivo.







- Compromiso: Disposición de los trabajadores y la organización para cumplir los acuerdos, metas, objetivos y lineamientos establecidos con constancia y convicción, apoyando el desarrollo integral de la nación.
- Solidaridad: Actitud permanente y espontánea de apoyo y colaboración para contribuir a la solución de situaciones que afectan a los trabajadores y comunidades, para mejorar su calidad de vida.
- Humildad: Capacidad de reconocer y aceptar las fortalezas y debilidades, expresada en la sencillez de los trabajadores, que permita la apertura al crecimiento humano y organizacional.

#### 1.3 FINES DE CVG EDELCA

Los fines con los que debe cumplir CVG EDELCA, C.A. son los siguientes:

- Generar beneficio económico para los accionistas, incrementando el valor de la empresa.
- Lograr la satisfacción de los clientes mediante un servicio de excelente calidad, basado en la gestión sustentable de los recursos, para apoyar el desarrollo del país.

#### 1.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE CVG EDELCA

El organigrama de CVG EDELCA puede ser observado en la figura 1.







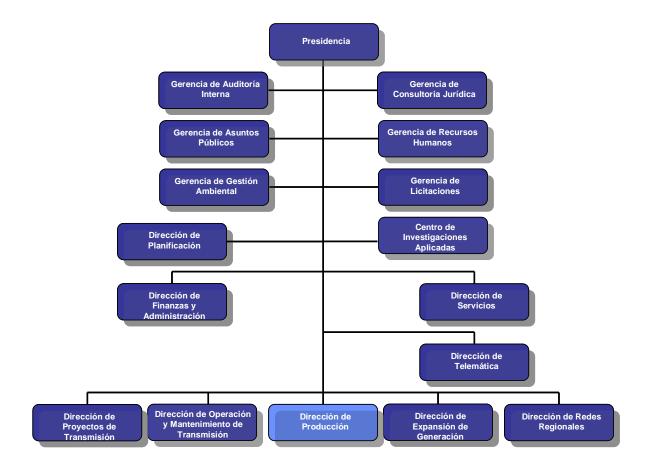


Figura 1. Organigrama de CVG EDELCA.

El área en donde se desarrolló este estudio es la dirección de producción, específicamente en la División de Planta Caruachi, ver *figura 2*.





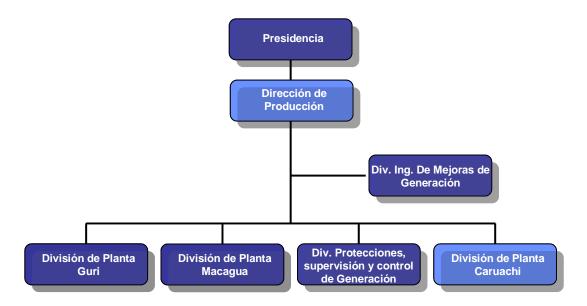
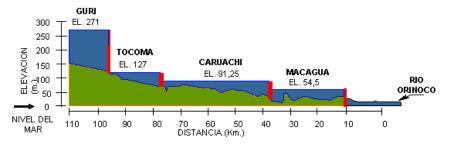


Figura 2. Organigrama de la Dirección de Producción.

#### 1.5 CENTRAL HIDROELÉCTRICA "FRANCISCO DE MIRANDA"

#### Ubicación Geográfica

El desarrollo hidroeléctrico de Caruachi está situado sobre el río Caroní a unos 59 Km aguas abajo del embalse Guri. En el área del proyecto, el río discurre sobre un lecho rocoso interrumpido por numerosas islas y su ancho es de aproximadamente 1.700 m, la cota del embalse está a 91.25 m.s.n.m. (ver figura 3).

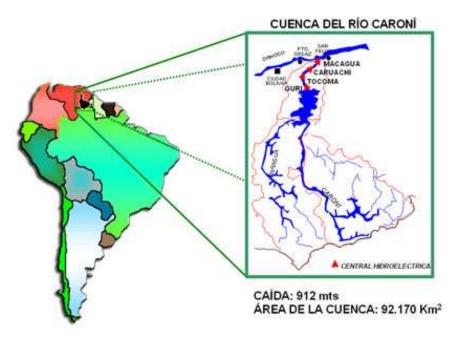


**Figura 3.** Elevación de las centrales hidroeléctricas. Fuente: Guía de Inducción de Planta Caruachi.





El proyecto Caruachi, conjuntamente con los proyectos Guri y Macagua ya construidos, y Tocoma en construcción, conformarán el Desarrollo Hidroeléctrico del Bajo Caroní. Las características electro-energéticas del Proyecto, están predeterminadas por la descarga regulada del Embalse de Guri. *Ver figura 4.* 



**Figura 4.** Ubicación geográfica de las hidroeléctricas. Fuente: Guía de Inducción de Planta Caruachi.

### Estructura Organizativa de la División de Planta Caruachi

La Central Hidroeléctrica Caruachi dirigido por la Dirección de Producción, está conformado por la División de Planta, Departamento de Ingeniería de Mantenimiento, Departamento de Operaciones, Departamento de Mantenimiento Eléctrico, Departamento de Mantenimiento Mecánico y el Departamento de Servicios Generales. *Ver figura 5.* 





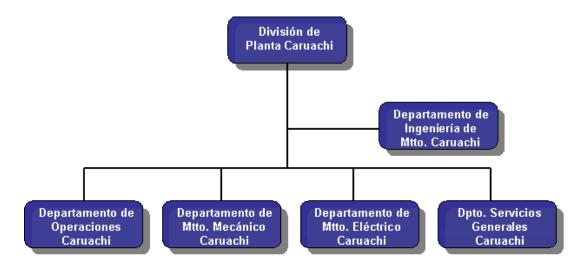


Figura 5. Organigrama de la División de Planta Caruachi.

#### Componentes de la Central Hidroeléctrica Caruachi

La Presa Principal contiene Las Estructuras de Toma y se encuentra integrada con las correspondientes a la Casa de Máquinas.

La Presa tiene una longitud de 360 m. La Casa de Máquinas alberga 12 Unidades Generadoras con Turbinas Kaplan de 180 MW cada una, con una capacidad instalada total de 2.200 MW, sus correspondientes Naves de Servicio y una Nave de Montaje de 60 m longitud.

La Presa de Transición Derecha está ubicada entre la Presa de Enrocamiento con Pantalla de Concreto y la Casa de Máquinas.

El Aliviadero tiene una capacidad de descarga igual a la del Aliviadero de Guri, de 28.750 m<sup>3</sup>/s Con una longitud de 178,16 m y nueve (9) compuertas radiales con dimensiones de 15.24 m de ancho por 21,66 m de altura.







La Presa de Enrocamiento con Pantalla de Concreto Derecha tiene una longitud de 900 m, una altura de 50 m y conecta las estructuras de concreto con el estribo derecho. La Presa de Enrocamiento izquierda tiene una longitud de 4.200 m, una altura de 45 m y conecta el estribo izquierdo con las estructuras.

#### Política de calidad

"Nuestro compromiso es Producir Energía Eléctrica, Operando y Manteniendo la Central Hidroeléctrica Caruachi en forma Confiable, con seguridad, mejorando continuamente nuestros procesos, con un capital humano capacitado y en un adecuado ambiente de trabajo para la satisfacción nuestros clientes".

#### Objetivos funcionales de la División de Planta Caruachi

- Desarrollar los procesos de dirección para la operación y mantenimiento de los equipos, sistemas e instalaciones de generación de Planta Caruachi, de acuerdo con los parámetros de calidad de servicio preestablecidos por CVG EDELCA.
- 2. Gestionar la operación de los equipos, sistemas e instalaciones de generación asociadas a Planta Caruachi, coordinando con la División de Operaciones las acciones necesarias para garantizar un suministro seguro y confiable de energía en concordancia con las cuotas de generación requeridas por el sistema de potencia de CVG EDELCA y de acuerdo con los parámetros de calidad de servicio preestablecidos.



# CAPÍTULO I: LA EMPRESA



3. Gestionar el mantenimiento de los equipos, sistemas e instalaciones de generación asociadas a Planta Caruachi, coordinando las acciones preventivas y correctivas necesarias para garantizar la máxima disponibilidad de equipamiento existente y asegurar o restablecer su funcionamiento de acuerdo con los parámetros de calidad de servicio preestablecidos por CVG EDELCA.

## **CAPÍTULO II**

#### **EL PROBLEMA**

#### 2.1 ANTECEDENTES

El deseo de las empresas de ser cada vez más competitivas las han impulsado a adoptar modelos que le permitan mayores estándares de desempeño sostenido a lo largo del tiempo, lo cual puede ser logrado con la adopción de una cultura de mejoramiento continuo, la cual es la esencia de la calidad. Según Eduardo Deming (1996), "la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado **Mejoramiento Continuo**, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca".

La Corporación Venezolana de Guayana (CVG) en el año 1999, decidió implementar la Norma de CVG "Excelencia de Gestión", la cual está basada en el enfoque de mejoramiento continuo, con el fin de alcanzar altos niveles de desempeño. CVG EDELCA adopta esta norma como "Modelo de Excelencia de Gestión de EDELCA" el cual es asumido como un cambio cultural, implementando las mejores prácticas y hábitos de excelencia.

La filosofía de mejoramiento continuo no puede ser concebida de forma instatánea, sino por etapas. Un gran paso en este camino está representado por la certificación con la NVC-ISO 9001:2000. La División de Apoyo Aereo, anteriormente adscrita a la Dirección de Producción, fue la primera unidad de esta empresa en lograr la certificación bajo esta norma de su proceso medular "Proveer servicio de transporte aéreo" debido a la importancia de







prestar un servicio altamente confiable. A partir de ese momento, se emprende un gran interés por parte de la Dirección de Produción, de motivar a todas las divisiones a participar en este nuevo proceso.

El 23 de Noviembre de 2005, la Dirección de Producción logró la certificación de las divisiones de Planta Macagua, Guri y Caruachi, en su proceso medular "Producir Energía Eléctrica". Continuando con este proceso de búsqueda de la excelencia, CVG EDELCA se hizo partícipe del Premio a la Calidad del Estado Bolívar en el año 2006, logrando este importante galardón, contribuyendo como ente motivador a los cambios internos de gestión empresarial, requeridos para la consecución de mejoras en los procesos.

#### 2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para el año 2008, CVG EDELCA enmarcada en el proceso constante de mejoramiento continuo y llevar el desempeño a estándares internacionales, se propone participar en el "Premio Iberoamericano de la Calidad", esperando una exitosa participación. En este sentido, CVG EDELCA deberá enfocar parte de sus esfuerzos para cumplir con aquellas iniciativas que le sirvan como aval para la participación en este premio, como por ejemplo, la certificación bajo la NVC-ISO 9001:2000, con la cual ya se cuenta. También se propone para la participación en este premio, que la empresa posea un sistema de gestión eficaz que permita el despliegue de objetivos e indicadores en todas sus unidades, por ejemplo, lo que se logra a través de la metodología del Cuadro de Mando Integral, que permite de manera integrada medir el desempeño y gestión futura.







En este mismo orden de ideas, es importante destacar que CVG EDELCA en su avance hacia la excelencia, basó su gestión estratégica en esta valiosa herramienta, en la cual se apoya para desarrollar su plan de acción y así alcanzar la situación deseada esbozada en su imagen objetivo. Por tanto, EDELCA ya cuenta con un Cuadro de Mando Integral a nivel corporativo, siendo necesario que sus unidades estratégicas de negocio vayan en consonancia con la misma, por lo cual se propone hacer un despliegue del Cuadro de Mando Integral al nivel operativo, razón por la cual la División de Planta Caruachi, adscrita a la Dirección de Producción, emprende esta nueva meta.

Para dar solución a la situación planteada, nace la necesidad de incorporar la metodología Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard, al modelo de gestión actual de la División de Planta Caruachi, la cual es una herramienta que agrupa un conjunto de medidas vinculadas a la estrategia, base para un sistema de gestión y medición, respondiendo a cuatro (4) perspectivas vitales para toda empresa: Financiera, Clientes, Procesos Internos, y Aprendizaje y Crecimiento, permitiendo monitorear continua y sinérgicamente el cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos, y así ayudar a poner en práctica la estrategia de la organización, y convertir la visión en acción.

#### 2.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La realización de este estudio se fundamenta en dos grandes razones, la primera de ellas es el nuevo reto de participar en el año 2008 en el "Premio Iberoamericano de Calidad", con la idea de llevar el desempeño a estándares internacionales, considerando como aval la incorporación de la herramienta Cuadro de Mando Integral en la gestión, la cual se propondrá para la División







de Planta Caruachi, debido a que representará un marco para el despliegue de objetivos.

La segunda razón es crear una alineación con el modelo de gestión estratégica a nivel corporativo de CVG EDELCA, de modo que las actividades a nivel operativo de esta planta contribuyan a alcanzar la imagenobjetivo de la empresa creando mayor sinergia, lo que se denomina despliegue del Cuadro de Mando Integral.

#### 2.4 ALCANCE

La presente investigación abarcó la formulación de la propuesta para la incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo de gestión actual de la División de Planta Caruachi, que le permita mejorar la gestión a través de la medición del cumplimiento de sus objetivos, facilitando de esta manera la toma de decisiones y que exista una mayor alineación con la gestión estratégica de CVG EDELCA. Esta Investigación no contempló los aspectos relacionados con la implementación de la metodlogía propuesta.

#### 2.5 OBJETIVOS

#### 2.5.1 Objetivo General

Incorporar la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo de Gestión de la División de Planta Caruachi en la empresa CVG EDELCA.







# 2.5.2 Objetivos Específicos

- Analizar el proceso actual de gestión llevado a cabo por la División de Planta Caruachi.
- 2. Analizar el nivel de aplicación de la metodología del Cuadro de Mando Integral en la gestión de la División.
- 3. Formular propuesta para el cierre de brechas del modelo de gestión de la División, bajo la metodología del Cuadro de Mando Integral.
- 4. Validar la metodología propuesta.

#### CAPÍTULO III

## MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La metodología aplicada a este proyecto de investigación, de acuerdo al objetivo planteado: "Incorporar la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo de Gestión de la División de Planta Caruachi en la empresa CVG EDELCA", corresponde a una investigación de tipo Descriptiva, ya que fue necesario describir, registrar y analizar toda la información correspondiente al proceso de gestión actual de la División de Planta Caruachi para determinar su comportamiento, con el fin de proponer la herramienta que mejorará la gestión, alineada a la estrategia corporativa, que permita conducir a la organización a los resultados deseados. En este mismo orden de ideas, se expresa que: "La Investigación Descriptiva trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta" (Grajales, T.; 2000, p.1).

#### 3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto está basado en una investigación no experimental, ya que se elaboró tomando como base información y documentación relacionada con todos los aspectos representativos de esta investigación, necesarios para su argumentación, sin necesidad de manipular variables o situaciones actuales





presentadas, y ésta contribuirá al fortalecimiento de la filosofía de mejoramiento continuo del proceso de gestión de la División de Planta Caruachi.

Así mismo, debido a la estrategia adoptada para responder al problema de la investigación, se dice que la presente, en relación a su diseño, es de campo y documental. Se dice que es de campo, ya que permitió la observación y la recolección de datos directamente de la realidad en un ambiente cotidiano, para luego interpretar los resultados, estableciendo relaciones de integración. Arias (2006) señala:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. (p. 31).

De igual manera, la investigación es considerada de tipo documental, ya que requirió indagar y obtener documentos institucionales como manuales, procedimientos, informes, entre otros para conocer el proceso actual de gestión y toda la información que permitió llevar a cabo la investigación. Así mismo, se consideraron informes de investigación, textos, documentos electrónicos y publicaciones relacionadas al objeto de estudio.

#### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población se definió según Arias (2006, p. 81) quien afirma que la población es "un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación". En este caso particular, la población fue finita y estuvo





conformada por el conjunto de actividades relacionadas a los procesos llevados a cabo en la División de Planta Caruachi, específicamente los procesos de gestión, procesos clave y procesos de apoyo.

Para efectos de esta investigación, la muestra fue coincidente con la población objeto de estudio, puesto que es necesario trabajar con la totalidad de los datos que conforman la misma.

### 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.4.1. Técnicas

En cuanto a las técnicas empleadas con el fin de recoger la información pertinente a este estudio, están representadas por las siguientes:

- Observación directa, que permitió detectar cuales son los puntos fuertes y débiles del modelo de gestión actual llevado a cabo por la División, para su posterior análisis.
- Entrevistas no estructuradas al personal, con la idea de obtener opiniones, información, experiencias, entre otros, relacionadas a la investigación, que permitan aclarar algún hecho o determinado asunto.
- Encuestas y entrevistas previamente estructuradas, esta última aplicada en cada uno de los Departamentos de la División, incluyendo la Gerencia, cuya muestra fue seleccionada a criterio del autor.





 Y por último, se hizo revisión de documentos que contienen información relevante para este estudio, como manuales, procedimientos, informes, textos, revistas, publicaciones, entre otros, proporcionados por la empresa. Así mismo, se indagó en material bibliográfico para el basamento teórico de la presente investigación, y en informes de investigaciones anteriores relacionadas con el tema, que sirvan de referencia.

#### 3.4.2. Instrumentos

La aplicación de las técnicas anteriores condujo a la necesidad de guardar en un medio material la información, para su posterior procesamiento, los cuales son representados a través de los siguientes instrumentos:

- Lápiz y papel, los cuales permitieron realizar todas las anotaciones pertinentes a los datos recogidos durante las actividades.
- Computadora, para el análisis de información electrónica y elaboración del informe del proyecto.

## 3.5 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se presenta el procedimiento que permitirá llevar a cabo este estudio:

 Se recopiló información concerniente a los procesos de la División, por medio de la Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC): Manuales, Procedimientos, Instrucciones de Trabajo, Formularios, Mapas, entre otros.







- Se revisó la aplicación de la Metodología del Cuadro de Mando Integral Corporativo de CVG EDELCA.
- 3. Se procedió a la realización del análisis de la situación actual del Modelo de Gestión llevado a cabo por la División de Planta Caruachi.
- Se definió la situación esperada o beneficios a obtener con la metodología del Cuadro de Mando Integral.
- 5. Se determinaron las brechas entre la situación deseada y el modelo de gestión actual de la División.
- 6. Se formuló la propuesta para el cierre de brechas.
- 7. Se normalizaron los indicadores de gestión propuestos para dar cumplimiento a la metodología del Cuadro de Mando Integral.
- 8. Por último, se validó la metodología propuesta.

En el *Anexo 1*, puede observarse el cronograma de actividades que se siguió para la elaboración de esta investigación.

#### **CAPÍTULO IV**

### **MARCO TEÓRICO**

#### 4.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral fue creado por los doctores Robert S. Kaplan y David P. Norton en 1992, y se ha incorporado en miles de empresas, organizaciones y agencias gubernamentales de todo el mundo, basándose en la simple premisa "las medidas motivan". BSC coloca la estrategia en medio del proceso de gestión, permitiendo a las organizaciones implementar las estrategias de forma rápida y fiable. Las organizaciones a nivel mundial, tanto del sector público como del sector privado, están aplicando el BSC para evaluar el desempeño de sus gestiones.

Actualmente CVG EDELCA basa su Planificación Estratégica a nivel Corporativo en esta herramienta, con la cual se pretende alinear a todas las unidades de la organización a través de su despliegue. Hasta los momentos existen dos unidades que se han alineado a los objetivos estratégicos de la empresa a través de esta misma metodología: División de Planificación Corporativa y la Gerencia de Gestión Ambiental.

Existen diversos estudios aplicados a empresas en Venezuela, entre los consultados para esta investigación se tiene:







- García B. (2006) Desarrolló un Modelo de Gestión para la Toma de decisiones basado en la Metodología del Balanced Scorecard (BSC) y soportado por el Software Strategos para la "Alcaldía del Municipio Maturín.
- Rodríguez e Izquierdo (2004), diseñaron un modelo de gestión para la toma de decisiones basado en la metodología del BSC soportado por la herramienta OLAP, para la División Planta Macagua de la empresa CVG Electrificación del Caroní, C.A (EDELCA).
- Lezama, J. (2004), diseñó un sistema de control para la medición y evaluación del desempeño de la gestión del Departamento de Proyectos de Mejoras de Generación de CVG EDELCA.
- Martínez, R. (2006) desarrolló un Modelo de Gestión orientado hacia la Administración del Desempeño para las Unidades de Apoyo Estratégico en "PDVSA, Sub-Gerencia Operativa, Distrito San Tomé".
- Neriz, L. y otros (2005), desarrollaron una investigación, en la cual definen el proceso en cascada del Cuadro de Mando Integral en una empresa del sector forestal en chile.
- Ximenes, I. (2003), diseñó un Sistema de Control basado en la herramienta de gestión Cuadro de Mando Integral para medir y evaluar el desempeño de la gestión de la División de Protecciones, Supervisión y Control de Generación CVG EDELCA.





### **4.2 BASES TEÓRICAS**

# 4.2.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

#### Sistema de Gestión de la Calidad

Un sistema de gestión de la calidad en una organización es un conjunto de manuales, procedimientos, instrucciones técnicas, registros y sistemas de información. Normalmente existe un responsable de calidad que velará por el cumplimiento de lo dispuesto. Normalmente sigue una norma de calidad.

#### Normalización

Es el proceso de formulación y aplicación de reglas, para obtener un enfoque ordenado de una actividad especifica para el beneficio y con la cooperación y el consenso de todos los involucrados, tomando en cuenta las condiciones funcionales de los requisitos de seguridad.

Según FONDONORMA, la Normalización es una actividad de conjunto, orientada por un compromiso de alcanzar el consenso que equilibre las posibilidades del productor y las exigencias o necesidades del consumidor. La Normalización establece con respecto a problemas actuales o potenciales, disposiciones dirigidas a la obtención del nivel óptimo de orden.

La Normalización ofrece importantes ventajas, principalmente para mejorar la adaptación de los productos, procesos y servicios a los propósitos para los cuales fueron diseñados, prevenir obstáculos técnicos al comercio y facilitar la cooperación tecnológica. Más específicamente, la elaboración y aplicación







de normas ofrece una serie de ventajas tanto para el fabricante de un producto o prestador de un servicio, como para los consumidores o usuarios; entre estas ventajas se destacan las siguientes:

- Facilità el uso racional de los recursos.
- Reduce desperdicios y rechazos.
- Disminuye el volumen de existencias en almacén y los costos de producción.
- Racionaliza variedades y tipos de productos.
- Mejora la gestión y el diseño.
- Facilita la comercialización de los productos y su exportación.
- Simplifica la gestión de compras.
- Facilita una sana competencia
- Establece niveles de calidad y seguridad de los productos y servicios.
- Facilita la información de las características del producto.

#### ISO

Organización Internacional para la Normalización, fue creada en 1947, para promocionar el desarrollo de las actividades de Normalización en el mundo, a objeto de facilitar el intercambio y desarrollar la cooperación intelectual, científica, tecnológica y económica.

#### **FONDONORMA**

El Fondo para la Normalización y Certificación de la calidad es una asociación civil, sin fines de lucro, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Dispone desde hace 21 años, del único Centro de Documentación e Información en el país especializado sobre el tema de la normalización y







certificación de la calidad. Posee un Fondo Documental integrado por: normas venezolanas, internacionales, regionales y extranjeras, libros, publicaciones periódicas, monografías, y seminarios, entre los que se encuentran normas de diferentes países. FONDONORMA es el representante por Venezuela ante la organización internacional para la normalización.

#### ISO Serie 9000

Son normas que fueron creadas por "International Organization for Standarization" y publicadas en 1987, con el propósito de promover el intercambio internacional de bienes y servicios a través del desarrollo de la normalización. Son normas que establecen los requerimientos del Sistema de Gestión de la Calidad, la forma en que estos deben ser implantados y los lineamientos que definen los conceptos de calidad.

A finales del año 2000 se publicaron las nuevas Normas de la serie ISO 9000, y en particular la Norma que ya se está utilizando para la certificación por terceras partes, conocida como NVC-ISO 9001:2000. La norma ha cambiado su nombre, ahora es conocida como Requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad.

#### Beneficios que se obtienen con la certificación de las Normas ISO

- Mejor control de la gestión.
- Mejor percepción de los problemas de procedimiento.
- Uso de la norma como herramienta promocional.
- Mejor facilidad para eliminar los problemas de procedimiento.
- Aumento de la eficiencia.







- Conservación de los clientes actuales.
- Ayuda a captar nuevos trabajadores.
- Aumento de la presencia en el mercado.

#### 4.2.2 CONTROL DE GESTIÓN

En su forma más simple y generalizada, el control de gestión se entiende como el proceso de determinar desviaciones entre lo planificado y lo ejecutado, a fin de establecer las medidas correctivas que permitan mantener la acción dentro de los límites fijados.

El control de gestión involucra actividades como: planificación, coordinación, comunicación de la información, evaluación de la información, toma de decisiones e influencia sobre las personas para que cambien su comportamiento.

Según Pacheco, Castañeda y Caicedo, (citado por Martínez, 2003) el Control de Gestión es un sistema de mejoramiento continuo, basado en indicadores numéricos, que realiza una reflexión sistemática sobre unos factores claves del desempeño de la empresa, para descubrir deficiencias y enfocar con mayor efectividad los esfuerzos que la organización hace para perfeccionarse.

Anthony, R. (citado por González, O) lo considera como un proceso mediante el cual los directivos aseguran la obtención de recursos y su utilización eficaz y eficiente en el cumplimiento de los objetivos de la organización.







Es importante que las empresas establezcan sistemas de control propios, y para que estos tengan un funcionamiento eficiente, Menguzzato y Renal (citado por González, O.) señalan que se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser entendibles.
- Seguir la forma de organización.
- Rápidos.
- Flexibles.
- Económicos.

#### Enfoques del Control de Gestión

Pacheco, Castañeda y Caicedo (citado por García, 2006) sostienen que el control de gestión puede tener muchos enfoques, entre ellos están:

- El control de gestión como sistema de información financiero: muestra a la alta gerencia, mediante indicadores numéricos, el desempeño de la empresa frente a las variables críticas de éxito, a fin de determinar las debilidades y tomar las acciones correctivas.
- 2) El control de gestión como sistema para fijar metas cuantitativas y evaluar el desempeño de los directivos: se establecen indicadores numéricos para evaluar el desempeño de los directivos a través del cumplimiento de metas fijadas.
- 3) El control de gestión como sistema de mejoramiento continuo: el control de gestión es visto como un programa de cambio basado en indicadores numéricos que miden el mejoramiento de la productividad, la calidad de





los procesos y la creación de equipos que involucra a la mayoría de los trabajadores.

4) El control de gestión como sistema integral de evaluación: para el control de gestión, se toman en cuenta las diferentes dimensiones de la gestión mediante un cuadro de mando que considera indicadores numéricos, a través de los cuales se evalúa periódicamente el desempeño global de la organización. El valor reflejado por cada indicador se compara con un estándar.

El control de gestión desde un enfoque integral, es por el cual se guiará esta investigación, a través de la conceptualización de la metodología del Cuadro de Mando Integral.

La estrategia de la organización como punto de partida del funcionamiento de los Sistemas de Control Estratégico para la Gestión

Salcedo, R (2005), señala que el nuevo concepto de control de gestión centra su atención por igual en la planificación y en el control, y precisa de una orientación estratégica que dote de sentido sus aspectos más operativos.

Por otra parte, para adecuar su funcionamiento interno a las exigencias del entorno, las organizaciones definen su política organizacional de la manera más conveniente, para aprovechar las oportunidades que les brinda el entorno y de acuerdo con sus capacidades y recursos, mantener su competitividad (estrategia empresarial) para lo cual se estructuran y coordinan sus elementos de una determinada forma (estructura organizativa).







Henry Mintzberg (citado por González, O) define la estrategia como una forma de pensar en el futuro, integrada al proceso decisorio; un proceso formalizado y articulador de los resultados, una forma de programación.

La Estrategia se puede definir como un instrumento de dirección de organizaciones, no necesariamente un plan, sino más bien un comportamiento maduro para mantener la organización en equilibrio con su entorno.

El diseño de un sistema de control para la gestión de una organización ha de ser coherente con la estrategia y la estructura de ésta, como aspectos formales así como con los aspectos no formales que forman parte del proceso de gestión. Esto podrá garantizar con una mayor probabilidad, que el funcionamiento y los resultados que se obtienen de las decisiones adoptadas, estén relacionados y sean consistentes con los objetivos de la organización.

Producto de que un sistema de control eficaz debe diseñarse en función de la estrategia, la formulación de objetivos organizacionales ligada a la estrategia es el punto de partida del proceso de control.

### <u>Funciones del proceso de Control de Gestión</u>

- Servir de apoyo al proceso de toma de decisiones.
- Facilitar el diagnóstico permanente.
- Mejorar la planificación y las posibilidades futuras de la organización
- Controlar los factores estratégicos de la organización.
- Generar información válida y oportuna.
- Servir de base para evaluar el desempeño de una manera más exacta.







- Propiciar la participación de las personas en la gestión de la organización.
- Servir de apoyo para que la organización responda a cambios y nuevas necesidades.

#### Indicadores como medio para el control

Los indicadores son considerados los medios para alcanzar un fin, o para llevar a cabo un control de gestión, pero son ante todo, información, es decir, agregan valor, no solo datos.

Los indicadores permiten observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstas e influencias esperadas.

#### 4.2.3 CUADRO DE MANDO INTEGRAL (Balanced Scorecard)

Existen diversas formas de control de gestión, sin embargo, para efectos de esta investigación se desarrolla la metodología Cuadro de Mando Integral, por ser esta una herramienta eficaz, que permitirá a la División de Planta Caruachi alinearse a la Gestión Estratégica de EDELCA y poseer un marco para el despliegue de objetivos en toda la División.

López y Llena, en su publicación "La incorporación de la responsabilidad social corporativa en la gestión estratégica a través del Balanced Scorecard", señalan que cuando se habla de estrategia y se hace apuntando hacia las distintas metodologías existentes para su diseño y puesta en práctica, surge claramente el concepto del Cuadro de Mando Integral, donde en sus inicios podía pensarse que se trataba de una moda pasajera, pero ya más del 70%







de las empresas que componen el Fortune 500 la están empleando de forma exitosa, y en España se está convirtiendo cada vez en modelo consolidado entre las grandes empresas.

#### Origen del Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard)

Según Wikipedia (2007), el concepto de Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) fue presentado en el número de Enero/Febrero de 1992 de la revista Harvard Business Review, en base a un trabajo realizado para una empresa de semiconductores (La empresa en cuestión sería Analog Devices Inc.). El Cuadro de Mando Integral (CMI) fue desarrollado por Robert Kaplan profesor de la universidad de Harvard, y David Norton, consultor empresarial. En 1990, Kaplan y Norton realizaron un estudio de investigación de una docena de empresas explorando nuevos métodos para medir la actividad y los resultados obtenidos. El impulso para el estudio radicaba en la creencia cada vez mayor de que las medidas financieras de la actividad empresarial no resultaban adecuadas para el entorno actual.

Las empresas que participaban en el estudio junto con Kaplan y Norton, estaban convencidas de que su dependencia de las medidas financieras afectaba a su capacidad de crear valor, por ello se aceptó la idea de un cuadro de mando en que las mediciones reflejaran las actividades de toda la empresa: cuestiones relacionada con los clientes, procesos internos, actividades de los empleados, y por supuesto los intereses de los inversionistas. Kaplan y Norton le dieron nombre de "Cuadro de Mando Integral". Más tarde cuando fue ganando relevancia en todas las empresas del mundo como herramienta clave para la puesta en marcha de la estrategia, Kaplan y Norton resumieron el concepto y lo aprendido para esa fecha en su libro de 1996 llamado The Balanced Scorecard (BSC).





No sólo por la necesidad de información en otros aspectos del negocio en la era actual que incorporaran medidas no financieras, nace el BSC, sino también por la necesidad de enfocarse en las estrategias que permitieran a las empresas adaptarse a los cambios del entorno, y que a su vez se contara con información relevante para medir su desempeño. En este orden de ideas, Costa y otros (2005) expresan lo siguiente:

La necesidad de información de variables claves en la competencia actual, el caos provocado por el exceso de datos que no conducían a facilitar la toma de decisiones, la carencia de una metodología que filtrara la información relevante antes de que llegara a manos de la alta dirección, fueron factores que confluyeron en el nacimiento del CMI. (p. 37).

#### Definición

Kaplan y Norton en su libro *The Balanced ScoreCard: Translating Strategy into Action,* (citado por Wikipedia, 2007) expresan que el BSC es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia cumplimiento de la misión, a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos de la gente en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo. Usa medidas en cuatro categorías -desempeño financiero, conocimiento del cliente, procesos internos de negocios y aprendizaje y crecimiento- para alinear iniciativas individuales, organizacionales y transdepartamentales e identifica procesos enteramente nuevos para cumplir con objetivos del cliente y accionistas. Así mismo se considera que el BSC es un gran sistema de aprendizaje para probar, obtener retroalimentación y actualizar la estrategia de la organización.

Passarelli, P. (2004) expresa que el CMI es una representación en una estructura coherente de la estrategia del negocio a través de objetivos







claramente encadenados entre si, medidos con los indicadores de desempeño, sujetos al logro de unos compromisos (metas), determinados y respaldados por un conjunto de iniciativas o proyectos. Igualmente, este autor señala que un Cuadro de Mando Integral se debe componer de las siguientes bases:

- 1. Una cadena de relaciones causa-efecto.
- 2. Un enlace a los resultados financieros.
- 3. Mediciones que generen e impulsen el cambio.
- Alineación de iniciativas o proyectos con la estrategia a través de los objetivos estratégicos.
- 5. Consenso del equipo directivo de la empresa u organización.

Costa y otros (2005, p. 37) describen el Cuadro de Mando Integral como:

Sistema de medición del desempeño que busca proporcionar a la organización una herramienta que permite trasladar objetivos estratégicos a un set de medidas coherentes que permitan alinear la conducta del personal con la estrategia.

Francés (2001), expresa que el Cuadro de Mando Integral "es una herramienta propuesta por Kaplan y Norton (1996; 2001) para formular la estrategia y evaluar el desempeño de una organización o una UEN" (p. 103).

El Cuadro de Mando Integral se puede definir como un conjunto cuidadosamente seleccionado de medidas derivadas de la estrategia de una empresa. Las medidas seleccionadas para formar el CMI representan una herramienta que los líderes pueden usar para comunicar a los empleados y las partes interesadas externas los resultados y los impulsores a los que la empresa recurrirá para alcanzar su misión y sus objetivos estratégicos. Paul





Niven (2003) expresa lo siguiente: "Veo esta herramienta como tres cosas: sistema para medir, sistema de gestión estratégica y herramienta de comunicación".

El CMI adopta el nombre de Balanced Scorecard (BSC) en inglés porque trata de establecer un balance entre varias variables de orientación externa, importantes para los accionistas y clientes, y variables de orientación interna referentes a los procesos del negocio, innovación, aprendizaje y crecimiento. También busca un balance entre la medición de los resultados, que reflejan el desempeño pasado, y la medición de variables, o indicadores de determinan el desempeño futuro.

El CMI ayuda a balancear, de una forma integrada y estratégica, el progreso actual y suministra la dirección futura de la empresa, para ayudarle a convertir la visión en acción por medio de un conjunto coherente de indicadores, agrupados en 4 diferentes perspectivas (ver figura 6), a través de las cuales se puede ver el negocio en su totalidad, donde cada una debe responder a una pregunta determinada:

- Del cliente ¿Cómo nos ven los clientes?
- Procesos Internos ¿En que debemos sobresalir?
- Formación y crecimiento ¿Podemos continuar mejorando y creando valor?
- Financiera ¿Cómo nos vemos a los ojos de los accionistas?

En una forma más específica, Wikipedia (2007) señala que el CMI consiste en:

- Formular una estrategia consistente y transparente
- Comunicar la estrategia a través de la organización

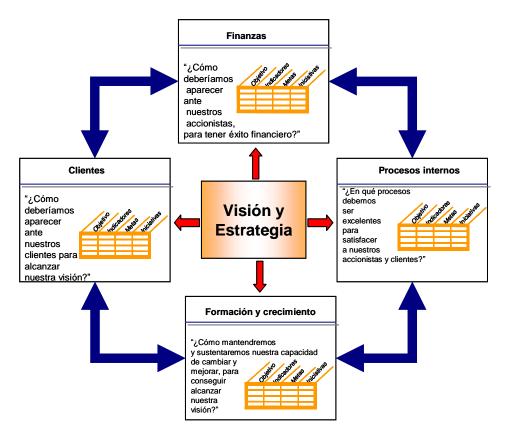






- Coordinar los objetivos de las diversas unidades organizativas
- Identificar y coordinar las iniciativas estratégicas
- Medir de un modo sistemático la realización, proponiendo acciones correctivas oportunas.

En la siguiente figura se muestra como el Cuadro de Mando Integral proporciona una estructura para transformar una estrategia en términos operativos, a través de las perspectivas del negocio (*Ver Figura 6*).



**Figura 6.** Cuadro de Mando Integral, una estructura para transformar la estrategia en términos operativos. Fuente: Kaplan y Norton 2002.

De ahora en adelante la metodología será llamada Cuadro de Mando Integral (CMI), debido a que la empresa CVG EDELCA ha adoptado el nombre en español.







### Misión, valores, visión y estrategia

Existen ciertos conceptos clave para un CMI que deben ser conocidos, los cuales se expresan a continuación:

Misión: Una declaración de misión define el propósito principal de la empresa, o sea, por qué existe. La misión examina la razón de ser de una empresa más allá de solamente incrementar el patrimonio de los accionistas, y refleja la motivación de los empleados para trabajar en la empresa.

R, Simons (citado por Kaplan y Norton, 2002) expresa que "las declaraciones de misión deben proporcionar inspiración, deben proporcionar energía y motivación a la organización".

<u>Visión</u>: la visión representa el gran objetivo de la organización hacia el cual dirigir sus esfuerzos. Una declaración de visión proporciona una imagen escrita de lo que la empresa quiere ser finalmente, algo que puede estar a 5, 10 o 15 años en el futuro. "La Visión es Imagen-objetivo de la empresa o corporación u organismo a ser alcanzada en un horizonte de tiempo dado" (Francés, 2001, p. 45).

Los Valores: los valores son los principios temporales que guían a una empresa. Representan las creencias profundamente arraigadas dentro de la misma y que se demuestran a través del comportamiento diario de todos sus empleados. El CMI representa la mejor solución para trasmitir los valores, revisarlos cuando haga falta y coordinar una misma línea desde arriba hasta debajo de la empresa. La verdadera clave está en la alineación, en hacer ver a cada empleado de que forma sus acciones diarias son coherentes con los







valores de la empresa y que vivir de acuerdo a esos valores contribuye al éxito general.

Estrategias: la estrategia se encuentra en las acciones específicas y detalladas que se realizarán para alcanzar el futuro deseado. El Cuadro de Mando describe la estrategia desglosándola en sus partes componentes a través de los objetivos y las medidas elegidas en cada una de las cuatro perspectivas.

Existen diversas definiciones sobre la estrategia, sin embargo kaplan y norton (2004) explican que ellos basan su enfoque en el marco general enunciado por Porter, ya que es considerado líder destacado del campo de la estrategia.

Porter (citado por Kaplan y Norton, 2004) sostiene que "la estrategia consiste en seleccionar un conjunto de actividades en las que una empresa se destacará para establecer una diferencia sustentable en el mercado".

David (1997) señala que la formulación de la estrategia consiste en elaborar la misión de la empresa, detectar las oportunidades y amenazas externas de la organización, definir sus fuerzas y debilidades, generar estrategias alternativas y elegir las estrategias que se seguirán.

#### Perspectivas del Cuadro de Mando Integral

Kaplan y Norton introdujeron las cuatro perspectivas en las que un negocio se debe visualizar su estrategia: de accionistas, de los clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento, denominada también, de capacidades. Cabe destacar que estas perspectivas son las más comunes, porque son





aplicables en un gran número de empresas para organizar el modelo de negocio y estructurar los indicadores y la información, pero no constituyen una condición necesaria para tener un CMI.

En este orden de ideas, Kaplan y Norton (2002), en su libro "El Cuadro de Mando Integral", expresan lo siguiente:

Las cuatro perspectivas del CMI han demostrado ser válidas a través de una amplia variedad de empresas y sectores. Pero las cuatro perspectivas deben ser consideradas como una plantilla y no como un corsé o una camisa de fuerza. (p. 48).

A continuación, se definirán las perspectivas propuestas por Kaplan y Norton:

#### Perspectiva Financiera

Esta perspectiva incorpora la visión de los accionistas y mide la creación de valor de la empresa. Responde a la pregunta: ¿Qué indicadores tienen que ir bien para que los esfuerzos de la empresa realmente se transformen en valor? Esta perspectiva valora uno de los objetivos más importantes de organizaciones con ánimo de lucro, que es, precisamente crear valor a la sociedad. Los indicadores posteriores clásicos, normalmente se encuentran en la perspectiva financiera. Ejemplos habituales son rentabilidad, aumento de los ingresos y valor económico añadido.

Las medidas de esta perspectiva indican si la ejecución de la estrategia, detallada a través de medidas elegidas en otras perspectivas, está llevando a la empresa a resultados finales mejores.







#### Perspectiva de los clientes

La perspectiva del cliente refleja el posicionamiento de la empresa en el mercado o más concretamente, en los segmentos del mercado donde quiere competir. Al desarrollar esta perspectiva, las empresas deben responder a dos preguntas: ¿Quiénes son nuestros clientes? Y ¿Cuál es la proposición de valor al servirlos? Esta perspectiva normalmente incluye medidas ampliamente usadas hoy en día: satisfacción del cliente, fidelidad del cliente, cuota de mercado, etc. Con la misma importancia, la empresa debe desarrollar los impulsores que llevarán a mejorar estos indicadores posteriores del éxito con los clientes.

#### Perspectiva de los procesos internos

Para alcanzar los objetivos con los clientes, y en definitiva los objetivos financieros, ahora se debe desarrollar medidas que permitan valorar los procesos internos y las actividades que sirven de base a la proposición de valor para el cliente. Esta perspectiva recoge indicadores de procesos internos que son críticos para llevar la estrategia a buen puerto. Para medir los procesos internos se pueden enfocar desde diversos puntos como tiempo, costo, calidad, apoyo, entre otros. Por ejemplo, cumplimiento calendarios (calidad), tiempo de respuesta (tiempo), costo por exceso de capacidad (costo), etc.

#### Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Los indicadores de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se pueden considerar como los verdaderos "potenciadores" de las otras perspectivas. Los empleados motivados con la combinación adecuada de habilidades y herramientas que se desenvuelven en un clima organizativo pensado para mantener las mejoras, son los elementos clave para impulsar las mejoras del proceso, satisfacer las expectativas de los clientes y, en consecuencia,







impulsar los resultados financieros. Ejemplo de algunos de ellos son accidentes y tiempo perdido, satisfacción de los empleados, calidad del entorno laboral, entre otros.

Cada empresa deberá adecuar las perspectivas y, sobre todo, la información que cada una de ellas tendrá, pero la principal importancia recae en que se comuniquen los resultados alcanzados, no en el número de perspectivas.

La Empresa CVG EDELCA, en su Plan Estratégico 2007-2011, denomina estas cuatro perspectivas mencionadas anteriormente de la siguiente manera:

- Perspectiva del estado y la sociedad (de los accionistas).
- Perspectiva de los clientes.
- Perspectiva de los procesos.
- Perspectiva de las capacidades de la organización.

#### Fijación de objetivos del Cuadro de Mando Integral

La declaración de objetivos son justamente declaraciones concisas que describen las cosas concretas que hay que hacer bien para implementar la estrategia con éxito. Los objetivos creados servirán de puente entre la estrategia de alto nivel elegida y las medidas específicas de resultados que se usarán para determinar el avance hacia los objetivos generales.

Niven, P. (2003, p. 151) expresa que "El Cuadro de Mando Integral es una traducción: se trata de traducir la estrategia a objetivos y luego determinar la mejor forma de medirlos para valorar el logro de cada objetivo".







En la *figura 7*, puede ser observado como traducir la visión y la estrategia, a través de objetivos claramente definidos en las cuatro perspectivas del CMI. Tomado de fuente: El Cuadro de Mando Integral Paso a Paso (Niven P., 2003).



Figura 7. Traducir la estrategia por medio del cuadro de Mando Integral.

#### Medidas de los resultados, corazón del Cuadro de Mando Integral

Niven P. (2003) en su libro titulado Cuadro de Mando Integral paso a paso, expresa que las medidas (o indicadores) son herramientas que se usan para determinar si se está cumplimiento con los objetivos y si se encamina hacia la implementación exitosa de la estrategia. Específicamente se puede definir medidas, como estándares cuantificables (en general, aunque no siempre) que se usan para evaluar y comunicar los resultados obtenidos en comparación con los resultados esperados.





Francés, A (2001) afirma lo siguiente:

Los indicadores son variables asociadas a los objetivos, que se utilizan para medir su logro y para la fijación de metas. Constituyen el instrumento central en el control. Los indicadores pueden ser de carácter cuantitativo o cualitativo. (p. 50).

#### Vínculos causa-efecto

Un CMI bien diseñado debe describir la estrategia a través de los objetivos e indicadores que se hayan seleccionado. Estas medidas o indicadores deben vincularse en una cadena de relaciones causa-efecto que parten de los impulsores de resultados de la perspectiva de aprendizaje y llegan a los resultados financieros mejores reflejados en la perspectiva financiera. Los vínculos causa-efecto esbozan el camino concreto que seguirá para alcanzar la estrategia.

En la siguiente figura (figura 8) se puede apreciar un ejemplo de diagrama causa-efecto simplificado.

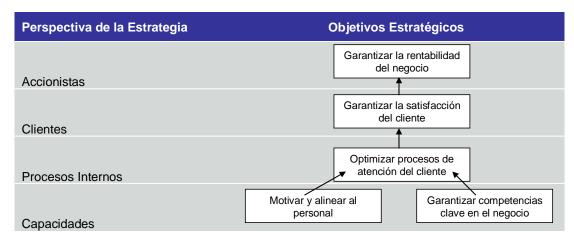


Figura 8. Diagrama causa-efecto simplificado. Fuente: Francés, A. (p. 106)







#### Fijación de metas

Una meta se puede definir como una representación cuantitativa de un indicador en algún momento del futuro. Son valores que se asignan a los indicadores para especificar el nivel de logro deseado para los objetivos a los cuales están asociados. Las metas deben especificar: cantidad, unidad de medida y fecha (tiempo de consecución). Es importante que se establezcan metas ambiciosas, y que los empleados puedan aceptar y hacerlas suyas. Kaplan y Norton (2002) expresan acertadamente lo siguiente:

El Cuadro de Mando Integral es de lo más eficaz cuando se utiliza para impulsar el cambio de la organización. Para comunicar la necesidad de cambiar, los directivos deberían establecer metas para los indicadores a un plazo de 3 a 5 años que, si se alcanzan, transformaran la empresa (p. 240).

#### Iniciativas

Para obtener una idea bastante clara y precisa en qué consisten las iniciativas de un Cuadro de Mando Integral, es preciso citar a Niven (2003), quien afirma lo siguiente:

La última pieza del rompecabezas de usar el cuadro de mando integral como sistema de medición es el desarrollo y la asignación de prioridad a las iniciativas que permitirán alcanzar las metas. Iniciativas son los programas, las actividades, los proyectos y las acciones en la que se incurrirá para alcanzar o sobrepasar las metas fijadas (p. 249).

Finalmente, se debe evaluar la implantación del Cuadro de Mando, en el cual puede ser definido como un modelo de control y seguimiento, en el cual se implanta como un modelo de análisis por excepción, dando seguimiento





puntual a los avances en el logro de las estrategias, a través del cumplimiento de los objetivos estratégicos. También, el Cuadro de Mando puede ser usado como un modelo de aprendizaje organizativo y de comunicación, donde los valores de los indicadores pueden aprovecharse para adecuar la estrategia planteada originalmente y, por extensión, los rumbos de la empresa.

#### Feedback y Aprendizaje Estratégico

Es un proceso permanente en el que puede haber feedback de un bucle que consiste en corregir las desviaciones para alcanzar los objetivos fijos definidos y feedback de doble bucle, donde los estrategas cuestionan y reflexionan sobre la vigencia y actualidad de la teoría planteada en un inicio, y su posible adecuación.

Kaplan y Norton (2002) expresan que este proceso proporciona la capacidad y la aptitud para la formación organizativa a nivel ejecutivo. El Cuadro de Mando Integral les permite vigilar y ajustar la puesta en práctica de sus estrategias.

# Importancia del Cuadro de Mando Integral en la empresa

El Balanced Scorecard llena un vacío que está presente en la mayoría de los sistemas de control de gestión existentes: procura un proceso sistemático para poner en práctica y obtener feedback sobre la estrategia de la empresa. Esta herramienta rescata el proceso de evaluación del desempeño, aquel que nace de la estrategia de la compañía, que logra integrar la visión, la misión, los valores y el entorno.





Además, esta herramienta identifica los procesos críticos de negocios (aquellos que soportan el planteamiento estratégico), y vincula a las personas para generar los Indicadores que se alinean con dichos procesos, a la vez que permite observar síntomas y tendencias del negocio en su conjunto, gestionar adecuadamente sus procesos de negocio a partir de la lectura de sus indicadores de desempeño y alinear el comportamiento integral de la empresa con las estrategias corporativas.

El CMI permite tener el control del estado de salud corporativa y la forma como se están encaminando las acciones para alcanzar la visión. A partir de la visualización y el análisis de los indicadores balanceados, pueden tomarse acciones preventivas o correctivas que afecten el desempeño global de la empresa. El Cuadro de Mando Integral posee características que permiten implementarse a nivel corporativo o en unidades de negocio con visión y estrategias de negocios definidas y que mantengan cierta autonomía funcional.

Además de lo mencionado, es importante añadir de qué manera se está utilizando en las empresas el CMI. Según Kaplan y Norton (2002) las empresas están utilizando el enfoque de medición del Cuadro de Mando para llevar a cabo procesos de gestión decisivos:

- 1. Aclarar y traducir o transformar la visión y la estrategia.
- 2. Comunicar y vincular los objetivos e indicadores estratégicos.
- 3. Planificar, establecer objetivos y alinear las iniciativas estratégicas.
- 4. Aumentar el feedback y formación estratégica.







#### Beneficios y Riesgos del Cuadro de Mando Integral

En la tabla Nº 1 se puede observar de forma resumida los beneficios y riesgos de Cuadro de Mando Integral, señalados por Dávila, A (1999), en la publicación "Nuevas Herramientas de Control: El Cuadro de Mando Integral":

Tabla 1. Tabla resumen de los beneficios y riesgos del CMI.

#### BENEFICIOS RIESGOS · La fuerza de explicitar un modelo de nego- Un modelo poco elaborado y sin la colaboracio y traducirlo en indicadores facilita el conción de la dirección es papel mojado, y el senso en toda la empresa, no sólo de la esfuerzo será en vano. dirección, sino también de como alcanzarlo. Si los indicadores no se escogen con cuidado, el CMI pierde una buena parte de sus virtudes, · Clarifica como las acciones del día a día afecporque no comunica el mensaje que se quiere tan no sólo al corto plazo, sino también al transmitir. largo plazo. · Una vez el CMI está en marcha, se puede Cuando la estrategia de la empresa está todavía en evolución, es contraproducente que el utilizar para comunicar los planes de la CMI se utilice como un sistema de control cláempresa, aunar los esfuerzos en una sola dirección y evitar la dispersión. En este caso, sico y por excepción, en lugar de usarlo como una herramienta de aprendizaje. el CMI actua como un sistema de control por excepción. Existe el riesgo de que lo mejor sea enemigo · También se puede utilizar como una herrade lo bueno, de que el CMI sea perfecto, pero desfasado e inutil. mienta para aprender acerca del negocio. En efecto, la comparación entre los planes y los resultados actuales ayuda al equipo de dirección a revaluar y ajustar tanto la estrategia como los planes de acción.

#### 4.2.4 ANÁLISIS FODA

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de la palabra: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones, es decir, es un





proceso de análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, donde se consideran factores económicos, políticos, sociales, culturales, entre otros, que representan las influencias del ámbito externo y que inciden sobre su quehacer interno, ya que pueden fortalecer o poner en riesgo la misión de la organización.

Las fortalezas y debilidad corresponden al ámbito interno, determinando cuales son las fortalezas con las que cuenta la organización y las debilidades que afectan su desarrollo.

El análisis FODA permite determinar las posibles estrategias para atacar las debilidades y amenazas del entorno, aprovechando las fortalezas y oportunidades que se presentan. Las estrategias, de acuerdo a David (1997) son las siguientes:

- Las estrategias FO usan las fuerzas internas de la empresa para aprovechar la ventaja de las oportunidades externas.
- Las estrategias DO pretenden superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas.
- Las estrategias FA aprovechan las fuerzas de la empresa para evitar o disminuir las repercusiones de las amenazas externas.
- Las estrategias DA son tácticas defensivas que pretenden disminuir las debilidades internas y evitar las amenazas del entorno.

En la figura siguiente (figura 9) se puede observar la matriz que se elabora, listando cada una de las fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades. Luego las estrategias se determinan a través de la unión de estos elementos,







obteniendo las estrategias de tipo FO (maxi-maxi), DO (mini-maxi), FA (maxi-mini) y DA (mini-mini):

FACTORES INTERNOS FACTORES EXTERNOS	Lista de Fortalezas F1. F2.  Fn.	Lista de Debilidades D1. D2. Dr.
Lista de Oportunidades O1. O2.  Op.	FO (Maxi-Maxi) Estrategia para maximizar tanto las F como las O.  1. Xxxxxxxxxxxxxxx (O1, O2, F1, F3)	DO (Mini-Maxi)  Estrategia para minimizar las D y maximizar las O.  1. Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Lista de Amenazas A1. A2. 	FA (Maxi-Mini) Estrategia para maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas.  1. Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	DA (Mini-Mini) Estrategia para minimizar tanto las A como las D.  1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXX (D1, D3, A1, A2, A3,)

Figura 9. Matriz FODA

#### 4.2.5 NORMALIZACIÓN DE INDICADORES

De acuerdo al Modelo de Excelencia de Gestión adoptado por CVG EDELCA, en el aspecto N° 4: Información y Análisis, se 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. En base a esto, la División de Desarrollo de la Organización de CVG EDELCA definió una metodología para la normalización de indicadores, código MET-160-001.





Esta metodología fue empleada para normalizar los indicadores propuestos en esta investigación, la cual posee 7 pasos que son los siguientes:

- 1. Definición y Cálculo: lleva el nombre del indicador, su definición conceptual, su expresión matemática (fórmula para el cálculo) y por último, la unidad en la que queda expresado el cálculo.
- **2. Objetivos:** este paso consiste en indicar el objetivo que tiene el indicador, su finalidad y por qué medirlo, si permitirá seleccionar acciones preventivas o correctivas, entre otras.
- 3. Niveles de Referencia y Responsabilidad: los niveles de referencia son aquellos que permiten comparar la situación real del indicador, generalmente, la referencia corresponde a un valor histórico, valor meta (definido como valor esperado), valor de diseño (capacidad instalada), valor de la competencia (otras plantas, unidades, etc.), entre otros. En cuanto a los niveles de responsabilidad, se refiere a quien corresponde la modificación de las diferencias entre los niveles de referencia y actuar frente a la información que está suministrando el indicador, su posible desviación respecto a las referencias escogidas, entre otros.
- 4. Consideraciones de Gestión: establece las alternativas de acción ante determinados rangos y escenarios de condiciones del comportamiento del indicador, ejemplo: estados Bajo Control, Alerta y Fuera de Control. Ver figura 10.







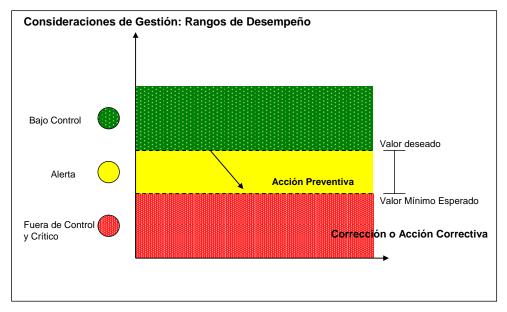


Figura 10. Consideraciones de Gestión de los indicadores

- 5. Análisis del Indicador: se refiere a si el indicador se subdivide, permitiendo identificar las rutas críticas, donde podrían presentarse las mayores desviaciones. También se debe definir un árbol de factores, donde se permite conocer las causas especiales que pueden influir en su comportamiento, se debe preguntar: ¿Qué puede mover este indicador?, es decir "lo que contribuye a causar un efecto".
- **6. Información y Datos:** se debe definir como se toman y se procesan los datos, como su fuente de captura y de almacenamiento.
- 7. Reportes: los reportes son puntos de información en los cuales se presentan los indicadores como resultados globales, y se podrá visualizar como un semáforo que podrá tomar los valores (verde, amarillo y rojo), según las consideraciones de gestión definidas para cada uno de ellos. Además se debe mostrar gráficos de corrida, que





permitirá ser analizado y definir las causas de las desviaciones y acciones.

Los documentos de los indicadores normalizados contienen todos estos pasos, en algunos casos el orden se ha modificado. Se siguió el modelo de la normalización de los indicadores actuales documentados, para realizar la normalización de los indicadores propuestos.

#### **CAPÍTULO V**

### SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se presenta la descripción de la situación actual referente al Modelo de Gestión llevado a cabo por la División de Planta Caruachi (DPC). Seguidamente, se presenta el análisis del nivel de aplicación de la metodología del Cuadro de Mando Integral en la DPC, tomando en cuenta una serie de pasos que finalmente hicieron posible su definición.

# 5.1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MODELO DE GESTIÓN DE LA DIVISIÓN DE PLANTA CARUACHI

La División de Planta Caruachi (DPC) gestiona su proceso medular "Producir Energía Eléctrica" a través del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) bajo la NVC-ISO 9001:2000, la cual permite a la organización demostrar que es capaz de suministrar un servicio que cumple con los requisitos de los clientes y lograr la satisfacción del mismo, incluyendo la prevención y atención de las no conformidades y el proceso de mejora continua.

La gestión de la División se orienta a la operación y mantenimiento de equipos, sistemas e instalaciones de la Central Hidroeléctrica Francisco de Miranda, e inicia con la entrada de los insumos: Recurso Hídrico y los requisitos del cliente, y finaliza con la entrega de energía eléctrica al cliente del SGC (División de Operaciones). Para esto se cuenta con Procesos de Gestión, Procesos Clave y Procesos de apoyo. En el Mapa de Procesos



# CAPÍTULO V: SITUACIÓN ACTUAL



(figura 11) de la División, establecido en el Manual del Sistema de Gestión de la Calidad (MAN-SGC-670), se puede observar de forma gráfica esta información:

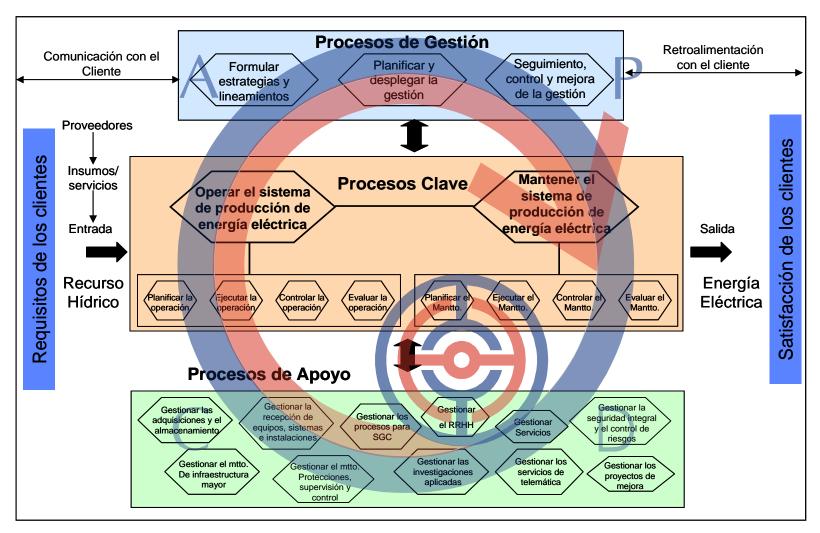


Figura 11. Mapa de Procesos de la División de Planta Caruachi. Fuente: Manual del Sistema de Gestión de la Calidad.







El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) permite poner en marcha todos estos procesos, y realizarles un adecuado seguimiento, medición y análisis, que permite la aplicación de acciones para alcanzar los resultados planificados y mejorar el control de los procesos, así como la asignación de recursos que permitan la ejecución de los mismos. En líneas generales, el SGC permite medir el desempeño y cumplimiento de los procesos, en los cuales pueden detectarse no conformidades, a través de información como auditorías internas, control de producto no conforme, revisión por la dirección, satisfacción del cliente, indicadores de gestión, quejas, entre otros, para lo cual se establecen acciones correctivas, preventivas o de mejora.

De acuerdo al Manual de la Calidad de la DPC (código MAN-MDC-670), donde se encuentra descrito como la División gestiona sus procesos, se expresa que la planificación parte de lineamientos estratégicos, que en este caso están enmarcados en la Política y Objetivos de la Calidad de la División, los cuales se encuentran alineados a la Visión, Misión y valores (Filosofía de Gestión) de EDELCA (*Ver figura 12*), es decir, la Política de Calidad de la División proporciona el direccionamiento estratégico para llevar a cabo los procesos que harán posible la producción de energía eléctrica, a través de la operación y mantenimiento de la Central Hidroeléctrica Francisco de Miranda. A continuación, se presenta la Política de Calidad (POL-670-001, emisión: 01/02/05) y los Objetivos de la Calidad, descritos en el Manual de Calidad de la División de Planta Caruachi:

#### Política de Calidad

"Nuestro compromiso es producir energía eléctrica, operando y mantenimiento la Central Hidroeléctrica Caruachi en forma confiable, con seguridad, mejorando continuamente nuestros procesos, con un capital





humano capacitado y en un adecuado ambiente de trabajo; para la satisfacción de nuestros clientes".

## Objetivos de la Calidad

- 1. Mantener la confiabilidad de la producción de energía eléctrica.
- 2. Mantener la seguridad del trabajador.
- 3. Mejorar continuamente los procesos.
- 4. Mantener un capital humano capacitado.
- 5. Mantener un adecuado ambiente de trabajo.
- 6. Mejorar la satisfacción del cliente.

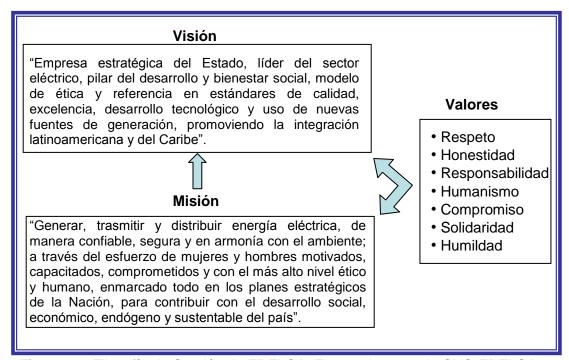


Figura 12. Filosofía de Gestión de EDELCA. Fuente: Intranet de CVG EDELCA.

La Filosofía de EDELCA anteriormente mostrada, fue redefinida a través de un proceso participativo, de un grupo de trabajadores de las distintas unidades de la empresa, y entró en vigencia el 13 de Febrero del presente







año 2007. Aun así, la Política de la Calidad de la División guarda relación con esta Misión y Visión actual, y es explicada a continuación:

A través de la Política de Calidad, la División se alínea a la filosofía de gestión de EDELCA, debido a que "Producir energía eléctrica operando y manteniendo la Central Hidroeléctrica Caruachi" es la manera de contribuir con la cuota de generación de energía eléctrica de EDELCA, de la misma manera como lo plantea la Misión lo hace la Política de Calidad, es decir, en forma segura y confiable, además, ésta expresa la importancia del capital humano capacitado y el adecuado ambiente de trabajo, lo que está totalmente en relación con lo descrito en la Misión, referente al "esfuerzo de hombres y mujeres motivados, capacitados con el más alto nivel ético y humano".

En la Visión de EDELCA se hace mención a estándares de calidad y excelencia, lo cual ha sido asumido por la DPC a través de la certificación, y actualmente del mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad bajo la NVC-ISO 9001:2000, poniendo en práctica el mejoramiento continuo y la excelencia; visto desde un marco más amplio, la DPC a través del aporte de energía eléctrica, contribuye al desarrollo sustentable del país. Por lo anteriormente explicado, se afirma que la Política de Calidad se encuentra alineada con la Visión y Misión de EDELCA, por lo tanto representa el direccionamiento estratégico de la División.

Por otra parte, los procesos específicos de gestión de la División se encuentran documentados en el Manual del Sistema de Gestión de la Calidad como procedimientos, los cuales se muestran a continuación:





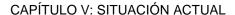


- 1. Formular Estrategias y Lineamientos (PRO-670-001).
- 2. Planificar y Desplegar la Gestión (PRO-670-002).
- 3. Seguimiento, Control y Mejora de la Gestión (PRO-670-003).

La gestión parte de la Formulación de Estrategias y Lineamientos del proceso Producir Energía Eléctrica, para ello es necesario recibir y analizar un conjunto de información proveniente del entorno de la División, como son lineamientos de la División de Planificación Corporativa, lineamientos operacionales del sistema, informes de gestión, planes estratégicos, corporativos y operativos, lineamientos e información de higiene y seguridad industrial, recursos humanos, gestión ambiental, presupuesto, servicios, entre otros. Luego, el Gerente de la División comunica esta información y directrices a los Jefes de Departamento.

Una vez analizada las estrategias de generación, planes estratégicos y corporativos, planes de operación y mantenimiento e información histórica, resultados de seguimiento y medición de la gestión, entre otros, se realiza el procedimiento Planificación y Despliegue de la Gestión, donde el Gerente dicta las pautas generales para la elaboración del Plan Maestro de la DPC, Política de Calidad, Objetivos de la Calidad y lineamientos para la elaboración de los Informes de Gestión. Luego, el Jefe de Departamento de Ingeniería de Mantenimiento dicta pautas específicas a los jefes de Departamento para que elaboren los planes que conforman el Plan Maestro, los Informes de Gestión y Proyectos de Mejora.

Cada uno de los Jefes de los Departamentos elabora dichos planes, los cuales son consolidados por el Jefe del Departamento de Ingeniería de Mantenimiento. Una vez aprobado el Plan Maestro, es desplegado a cada







Departamento, y es responsabilidad de los Jefes de los Departamentos transmitirlo al resto de los niveles de su unidad y velar por su cumplimiento.

En la Instrucción de Trabajo para la elaboración del "Plan Maestro de la División de Planta Caruachi" Código: INS-670-017 (documentado en el Manual del SGC), se expresa la información siguiente:

El Plan Maestro de la División de Planta Caruachi (código: PLA-670-001) está estructurado de la siguiente manera:

## Plan administrativo, Comprendido por:

- Plan Operativo y Presupuesto Asociado.
- Plan de Desarrollo Personal.

## Plan de Operación y Mantenimiento, Comprendido por:

- Plan de Producción.
- Plan Anual de Mantenimiento.

## Plan Integral de Mejoramiento Continuo, Comprendido por:

- Programa de Oportunidades de Mejora (MEGE).
- Programa de Mantenimiento del SGC con la NVC-ISO 9001:2000.
- Programa Anual del Modelo de Gestión Humana.

El Plan Maestro de la División posee una vigencia de un año, es aprobado en la segunda semana de Diciembre, y entra en ejecución en el mes de Enero. Para finalizar el proceso de gestión, se lleva a cabo el proceso de Seguimiento, Control y Mejora de la Gestión, en el cual se controla la







ejecución de lo planificado y parte del análisis de la información siguiente (contenida en el PRO-670-003):

- Retroalimentación con el cliente.
- Retroalimentación con los procesos de apoyo.
- Lineamientos para la elaboración de Informes de Gestión.
- Resultados de la ejecución del Plan Maestro de la División.
- Indicadores.
- Resultados de auditorias realizadas a los procesos del SGC de la División.
- Seguimiento a las acciones correctivas y preventivas en los procesos del SGC de la División.
- Acciones de mejora en los procesos del SGC de la División.
- Cambios en los procesos y análisis obtenidos del SGC de la División.
- Resultados de producto no conforme.

Una vez analizada esta información, se define, establece, y actualiza las estrategias, metodologías y procedimientos para mantener los resultados de la División dentro de lo esperado, a través de acciones preventivas, correctivas y de mejora de la gestión, de acuerdo a los resultados obtenidos. Éstos, se registran en Informes de Gestión (mensual, trimestral y anual), que luego son revisados y analizados por el Gerente de la División y Comité de Calidad, y de acuerdo al producto obtenido, se formulan instrucciones para efectuar acciones correctivas, preventivas y de mejora.

Con la secuencia de los procesos de gestión, mencionado anteriormente, se cumple con el elemento central del Sistema de Gestión de la Calidad de la





NVC-ISO 9001:2000, el cual es el ciclo de mejora continua (PHVA) creado por el Dr. Walter Shewart, que consta de cuatro procesos: Planear, Hacer, Verificar y Actuar. La organización primeramente planifica sus actividades (Plan Maestro), donde establece qué hacer y cómo hacerlo, luego ejecuta lo planificado, evalúa y controla si los resultados están dentro de lo esperado, y por último, en base a los resultados obtenidos define cómo mejorar.

## 5.2 ANÁLISIS DEL CONTROL DE GESTIÓN DE LA DIVISIÓN DE PLANTA CARUACHI

Uno de los puntos de información clave en el proceso de Control de Gestión, lo representa los indicadores, puesto que a través de ellos es posible la medición del desempeño de la División, aportando valores comparables a una meta previamente establecida para un periodo determinado. Esto permite expresar, que la División cuenta con un proceso de control actualizado, que va en concordancia con la evolución gerencial de las empresas. Sin embargo, es posible mejorar lo existente, tomando en cuenta una de las herramientas más usadas en empresas exitosas en la actualidad: El Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard), debido a que proporciona un marco para establecer un conjunto de indicadores de forma balanceada, que aporten la información más relevante de la organización, asociados a un grupo de objetivos estratégicos que conducirán al logro de la visión de la empresa.

La División de Planta Caruachi cuenta con un conjunto de indicadores asociados a los objetivos de la calidad, a los procesos de gestión de la División, a los procesos medulares de la planta: proceso operar y proceso mantener e indicadores departamentales. Sin embargo no se aprecia el enfoque sistémico entre ellos, lo que podrá ser logrado a través de la



## CAPÍTULO V: SITUACIÓN ACTUAL



aplicación de la metodología del CMI, permitiendo de esta manera observar la interacción entre las variables más importantes del sistema, observándose cuáles variables deben mejorarse para que creen un resultado positivo en otras.

La DPC actualmente cuenta con un total de treinta y tres (33) indicadores, los cuales se consideran de la División (no departamentales) un total de veintidós (22) indicadores.

A continuación, se presentan los indicadores actuales documentados en el compendio de Indicadores del Sistema de Gestión de la Calidad de la División de Planta Caruachi (*ver tablas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9*):

En la siguiente tabla, se muestran los indicadores asociados a los objetivos de la Calidad, cuya función es medir su cumplimiento.

Tabla 2. Indicadores de los objetivos de la Calidad.

Nombre del	Expresión Matemática	Leyenda Consideraciones of		Consideraciones de Gestión				
Indicador	Expresion materialica	Leyenda	BC FC			Control		
Disponibilidad	$Disponibilidad = \frac{\sum_{i=1}^{n} (HD_{i}xPE_{i})}{\sum_{i=1}^{n} (HP_{i}xPE_{i})} x100$	i: Unidad Generadora i. n: Total de UG a ser evaluadas. HDi: Tiempo (hrs.) disponible de la UG (i) en el periodo estadístico. PEi: Potencia efectiva de la UG (i) en Mw. HPi: N° hrs. del período estadístico en análisis.	Varían por período, para más información consulte Disponibilidad BSC MAT-675- 001			Mensual y Trimestral		
Continuidad de Servicio	$TMEF = \frac{\sum_{i=1}^{n} HO_{(i)}}{\sum_{i=1}^{n} NMC_{(i)}}$	TMEF: Tiempo promedio (hrs.) transcurrido entre fallas en los últimos 12 mese que terminan en el mes evaluado.  n: N° de UG. HO(i): Tiempo (hrs.) operativo válido de la UG (i) en los últimos 12 meses que terminan en el mes evaluado.  NMC(i): N° de fallas en la UG (i) en los últimos 12 meses que terminan en el mes evaluado.	Índice ≥ 5.750	5.750> Índice ≥ 4.750	Índice < 4.750	Mensual		
Accidentalidad (Frecuencia Bruta, Frecuencia Neta, Severidad)	$IFB = \frac{NAT \times K}{HHE}$ $IFN = \frac{NAPT \times K}{HHE}$ $IS = \frac{(TDC + TDP) \times K}{HHE}$	IFB: Índice de Frecuencia Bruta. IFN: Índice de Frecuencia Neta. IS: Índice de Severidad. NAT: N° de accidentes totales. K: 1 millón de HHE. HHE: hrs. Hombre de Exposición. NAPT: N° accidentes con pérdida de tiempo. TDC: Total días cargados (suma, en un lapso considerado, de los días perdidos por reposos médicos, resultantes de accidentes que ocasionan incapacidad absoluta temporal). TDP: Total días perdidos.	Varían para cada indicador, para más información consulte Indicador de Accidentalidad IND-670-003			Trimestral		
Cumplimiento del Plan Integral de Mejoramiento Continuo	$CPIMC = \frac{AE_i}{AP_i} \times 100$	CPIMC: Cumplimiento del Plan Integral de Mejoramiento Continuo.  AE <sub>i</sub> : Actividades Ejecutadas del PIMC en el periodo i.  AP <sub>i</sub> : Actividades Programadas del PIMC en el periodo i.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Trimestral		

## Continuación Tabla 2. Indicadores de los objetivos de la Calidad.

Nombre del	Expresión Matemática	Leyenda	Considera	ciones de	Gestión	Punto de
Indicador	Indicador				FC	Control
Cumplimiento del Plan de Desarrollo de Personal	$CPDP = \frac{\sum_{i=1}^{n} EDE_{i}}{\sum_{i=1}^{n} EDP_{i}} \times 100$	CPDP: Cumplimiento del Plan de Desarrollo del Personal.  EDEi: Estrategias de Desarrollo ejecutadas acumuladas de acuerdo al Plan de Desarrollo del Personal.  EDPi: Estrategias de Desarrollo Programadas.  i: Período objeto de la medición.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Trimestral
Calidad de Vida	$CV = \frac{\sum_{i=1}^{n} (GS \times Gl)i}{\sum_{i=1}^{n} (GSm\acute{a}x. \times Gl)i} \times 100\%$	CV: Calidad de Vida. GS: Grado de Satisfacción obtenido de la opinión de los trabajadores. GI: Grado de importancia del factor CV, dado por los trabajadores. GSmáx: Grado de Satisfacción máximo. i: N° de factores de Calidad de Vida.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Semestral
Grado de Satisfacción del Cliente	$GSC = \frac{\sum_{i=1}^{n} (GS \times Gl)i}{\sum_{i=1}^{n} (GSm\acute{a}x. \times Gl)i} \times 100\%$	GSC: Grado de Satisfacción del Cliente. GS: Grado de Satisfacción obtenido de la opinión de los clientes para cada atributo. GI: Grado de importancia del atributo dado por los clientes. GSmáx: Grado de Satisfacción máximo del atributo. i: N° de atributos.	85 ≤ Índice ≤ 100	70 ≤ Índice < 85	0 ≤ Índice < 70	Semestral

La presente tabla muestra los indicadores relacionados al proceso clave: Operar, los cuales se encargan de medir algunas actividades críticas que interfieren en este proceso, con el fin de mejorarlo continuamente.

Tabla 3. Indicadores del Proceso Operar.

Nombre del	Expresión Matemática	Leyenda	Conside	raciones de	Gestión	Punto de
Indicador		Leyenua	ВС		FC	Control
Cumplimiento del Plan de Producción	$CPP = \frac{\sum_{i=1}^{n} MWhE_{i}}{\sum_{i=1}^{n} MWhP_{i}} \times 100$	CPP: Cumplimiento del Plan de Producción.  MWhE <sub>i</sub> : Cantidad de MWh producidos o ejecutados en un periodo i.  MWhP <sub>i</sub> : Cantidad de MWh programados en un periodo i.	para más	ían por perío información cción MAT-67	consulte	Mensual y Trimestral
Oportunidad en la entrega del Programa Mensual de Operaciones	OEPMO = dre - dpe	OEPMO: Oportunidad de Entrega del Programa Mensual de Operaciones. dre: N° días hábiles en los cuales ocurre la entrega del documento. dpe: N° programado de días hábiles para la entrega del documento.	1 ≤ Índice	Índice = 0	Índice < 0	Mensual
Cumplimiento del Programa Mensual de Operaciones	$CPMO = \frac{\sum_{i=1}^{n} APE_{i}}{\sum_{i=1}^{n} AP_{i}} \times 100$	CPMO: Cumplimiento del Programa Mensual de Operaciones.  AP <sub>i</sub> : N° total de actividades contempladas en el programa mensual de operaciones durante el mes i.  APE <sub>i</sub> : N° total de actividades Contempladas en el programa mensual de operaciones ejecutadas en el mes i.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Mensual
Oportunidad en la Entrega del Informe de Gestión Mensual de Operaciones	OEIO = dpe - dre	OEIO: Oportunidad en la entrega del Informe de Gestión Mensual de Operaciones. dpe: días previstos de entrega del Informe. dre: días reales de entrega del informe.	1 ≤ Índice	Índice = 0	Índice < 0	Mensual
Cumplimiento de las Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora del Proceso Operar	$CAPO = \frac{\sum_{i=1}^{n} AE_{i}}{\sum_{i=1}^{n} AP_{i}} \times 100$	CAPO: Cumplimiento de acciones correctivas, preventivas, y de mejora del proceso operar.  AEi: Cantidad de actividades ejecutadas en el periodo i.  APi: Cantidad de actividades programadas en el periodo i.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Trimestral

Los siguientes indicadores aplican para la medición del proceso clave: Mantener, los cuales están asociados a actividades de este proceso, consideradas muy importantes.

Tabla 4. Indicadores del SGC del Proceso Mantener.

Nombre del	Expresión Matemática	Consideraciones de latemática Levenda Gestión						Expresión Matemática Leyenda		Punto de
Indicador		7	ВС		FC	Control				
Cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento	$CPAM = \frac{\sum_{i=1}^{n} APE_{i} \times TE_{i}}{\sum_{i=1}^{n} AP_{i} \times TE_{i}} \times 100$	CPAM: Cumplimiento del Plan anual de Mantenimiento. APE <sub>i</sub> : Actividades Programadas Ejecutadas acumuladas en el periodo i. AP <sub>i</sub> : Actividades programadas acumuladas para el periodo i. TE <sub>i</sub> : tiempo estándar de cada actividad en el periodo i.	90 ≤ Índice ≤ 100	70 ≤ Índice < 90	0 ≤ Índice < 70	Trimestral				
Oportunidad en la Entrega de los programas mensuales de Mantenimiento	OEPMM = dre - dpe	OEPMM: Oportunidad entrega de los Programas Mensuales de Mantenimiento. dre: N° días hábiles en los cuales ocurre la entrega del documento. dpe: N° programado de días hábiles para la entrega del documento.	1 ≤ Índice	Índice = 0	Índice < 0	Mensual				
Oportunidad en la Entrega de los Informes Consolidados de Mantenimiento	$OEIM = \left(\frac{CIO}{TIM}\right) \times 100$	OEIM: Oportunidad en la entrega de los Informes Consolidados de Mantenimiento. CIO: Cantidad de informes entregados en el lapso establecido, el cual corresponde a los quince (15) días hábiles después de cancelado el permiso de trabajo. TIM: total informes programados del mes.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Mensual				
Cumplimiento de las Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora del Proceso Mantener	$CAPM = \frac{AE_i}{AP_i} \times 100$	CAPM: Cumplimiento de las acciones correctivas, preventivas, y de mejora del Proceso Mantener.  AE: Acciones ejecutadas en el periodo i.  AP: Acciones Programadas en el periodo i.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Trimestral				
Cumplimiento de los Programas Mensuales de Mantenimiento	$CPMM = \frac{\sum_{i=1}^{n} APE_{i} \times TE_{i}}{\sum_{i=1}^{n} AP_{i} \times TE_{i}} \times 100$	CPMM: Indicador de cumplimiento de los programas Mensuales de Mantenimiento.  APE <sub>i</sub> : Actividades programadas ejecutadas en el mes i. TE <sub>i</sub> : Tiempo estándar para la ejecución de cada actividad.	90 ≤ Índice ≤ 100	70 ≤ Índice < 90	0 ≤ Índice < 70	Mensual				

Los siguientes indicadores se encargan de medir el proceso de Gestión de la División, específicamente asociados a la Planificación (Plan Maestro), y al proceso seguimiento, control y mejora de la gestión.

Tabla 5. Indicadores de Gestión de la División.

Nombre del	Expresión Matemática	Leyenda	Considera	e Gestión	Punto de	
Indicador		BC BC				Control
Oportunidad en la Entrega del Plan Maestro de la División	OEPM = dpe - dre	OEPM: Oportunidad en la entrega del Plan Maestro de la División. dpe: N° programado de días hábiles para la entrega del Plan Maestro. dre: N° días hábiles en los cuales ocurre la entrega del Plan Maestro.	5 ≤ Índice ≤ 1	Índice = 0	Índice <	Anual
Cumplimiento de las Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora del SGC	$CASGC = \frac{AE}{AP} \times 100$	CASGC: Cumplimiento de las Acciones correctivas, preventivas y de mejora del SGC. AE: Acciones ejecutadas del periodo en estudio. AP: Acciones Programadas del periodo en estudio.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Mensual

La siguiente tabla contiene los indicadores utilizados actualmente en el Departamento de Operaciones Caruachi, los cuales están asociados a actividades críticas como la gestión de los permisos de trabajo.

Tabla 6. Indicadores de Gestión Departamental de Operaciones Caruachi.

Nombre del	Expresión Matemática	presión Matemática Levenda Consideraciones de C				Leyenda Consideraciones de Gest		Gestión	Punto de
Indicador			ВС		FC	Control			
Oportunidad en la Atención de las Solicitudes de Permisos de Trabajo	Oaspt = Tesp - Tapt	Oaspt: Oportunidad de atención de las solicitudes de los permisos de trabajo.  Tesp: tiempo de colocación de la solicitud de permiso de trabajo en pie-abierta.  Tapt: tiempo de ejecución proa. De la solicitud de permiso de trabajo.	60 ≤ Índice ≤ 96	48 ≤ Índice < 60	Índice > 48	Mensual			
Oportunidad en la Gestión para la Apertura de los Permisos de Trabajo	Oapt = Tapt - Tir	Oapt: Oportunidad en la gestión para la apertura de los permisos de trabajo.  Tapt: tiempo de apertura de permiso de trabajo.  Tir: tiempo de interacción con el responsable.	2 ≤ Índice ≤ 10	10 ≤ Índice < 14	Índice < 0	Mensual			

La siguiente tabla (tabla 7) contiene los indicadores utilizados actualmente en los Departamentos de Mantenimiento (Mecánico y Eléctrico), los cuales están asociados a distintas actividades como el cierre de anomalías, permisos de trabajo y cronograma semanal de actividades de mantenimiento.

Tabla 7. Indicadores de Gestión Departamental: Mantenimiento.

Nombre del	Evaración Matamática	Lovendo	Considera	Punto de		
Indicador	dicador Expresión Matemática Leyenda		ВС		FC	Control
Eficacia en el Cierre de las Anomalías	$ECRA = \frac{RAc_{.i}}{RAa_{i}} \times 100$	ECRA: Eficacia en el cierre de los reportes de anomalías. RAc <sub>i</sub> : Reportes de anomalías cerrados. RAa <sub>i</sub> : Reportes de anomalías abiertos.	65 ≤ Índice ≤ 100	25 ≤ Índice < 65	0 ≤ Índice < 35	Mensual
Cumplimiento del Cronograma Semanal de Mantenimiento	$CCSM = \frac{AE_i}{AP_i} \times 100$	CCSM: Cumplimiento del cronograma semanal de Mtto. AEi: Actividades ejecutadas del Cronograma Semanal de Mantenimiento. APi: Actividades programadas del Cronograma Semanal de Mantenimiento.	85 ≤ Índice ≤ 100	80 ≤ Índice < 85	0 ≤ Índice < 80	Mensual
Programación de las Solicitudes de Permiso de Trabajo	$PSPT = \frac{Sp_{.i}}{St_i} \times 100$	PSPT: Programación de solicitudes de permiso de trabajo.  Sp: Solicitudes permisos de trabajo programadas.  St: total de solicitudes de permiso de trabajo.  I: Periodo objeto de estudio.	80 ≤ Índice ≤ 100	70 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 70	Mensual

La tabla 8 contiene los indicadores que son de uso común en todos los Departamentos de la División, debido a que estas actividades son llevadas a cabo en cada uno de ellos, como son: las oportunidades de mejora, el programa para la mejora de la calidad de vida, la ejecución del presupuesto y el programa mensual de desarrollo.

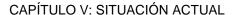
Tabla 8. Indicadores de Gestión Departamental: Comunes.

Nombre del	Expresión Matemática	Lovende	Considera	ciones de	Gestión	Punto de
Indicador	Indicador Expresión Matemática Leyenda		ВС		FC	Control
Cumplimiento del Programa de Oportunidades de Mejora	$CPOM = \frac{AE_i}{AP_i} \times 100$	CPOM: Cumplimiento del programa de oportunidades de mejora.  AE <sub>i</sub> : Actividades ejecutadas del programa de oportunidades de mejora.  AP <sub>i</sub> : Actividades programadas del programa de oportunidades de mejora.  i: periodo objeto de la medición.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Mensual
Cumplimiento del Programa para la Mejora de la Calidad de Vida	$CPMCV \frac{AE_{i}}{AP_{i}} \times 100$	CPMCV: Cumplimiento del programa para la mejora de la Calidad de Vida.  AE <sub>i</sub> : Actividades ejecutadas acumuladas.  AP <sub>i</sub> : Actividades programadas acumuladas.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Mensual
Ejecución Presupuestaria	$EP = \frac{PE}{PP} \times 100$	EP: Ejecución presupuestaria. PE: Presupuesto ejecutado (en Bs.) acumulado. PP: Presupuesto programado (en Bs.) acumulado.	95 ≤ Índice ≤ 105	90/105 ≤ Índice < 95/110	110 ≤ Índice < 90	Mensual
Cumplimiento del Programa Mensual de Desarrollo	$CPMD = \frac{EDE}{EDP} \times 100$	CPMD: Cumplimiento del programa mensual de Desarrollo.  EDE: Estrategias de desarrollo ejecutadas en el mes.  EDP: Estrategias de desarrollo programadas en el mes.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Mensual

Y por último, la tabla siguiente muestra los indicadores que son llevados actualmente en el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento, cuya finalidad es medir actividades importantes como: las actividades para la coordinación del mantenimiento de las unidades generadoras, las actividades para la coordinación de reuniones y las entregas de los informes mensuales, con el fin de controlar la eficacia de las mismas.

**Tabla 9.** Indicadores de Gestión Departamental: Ingeniería de Mantenimiento.

Nombre del	Expresión Matemática	Leyenda	Considera	ciones de	Gestión	Punto de
Indicador	Expression maternation	Loyonaa	ВС		FC	Control
Cumplimiento de las Actividades para la Coordinación del Mantenimiento de Unidades Generadoras	$CACM = \frac{Aecm}{Apcm} \times 100$	CACM: Cumplimiento de las actividades para la coordinación del Mantenimiento de UG. Aecm: actividades ejecutadas.* Apcm: actividades programadas * Con oportunidad, dentro de los plazos establecidos.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Mensual
Cumplimiento de las Actividades para la Coordinación de Reuniones	$CACR = \frac{Aecr}{Apcr} \times 100$	CACR: Cumplimiento de las Actividades para la Coordinación de Reuniones.  Aecr: Actividades ejecutadas previstas para la coordinación.  Apcr: Actividades programadas para la coordinación de reuniones.  * Con oportunidad, dentro de los lapsos establecidos.	80 ≤ Índice ≤ 100	60 ≤ Índice < 80	0 ≤ Índice < 60	Mensual
Oportunidad en la entrega del Informe de Gestión Mensual ING.MC	OEIIM = dpe - dre	OEIIM: Oportunidad en la entrega del informe de gestión de Ing. de Mantenimiento. dpe: Días previstos de entrega del Informe de Gestión Mensual. dre: Días reales de entrega del Informe de Gestión Mensual.	1 ≤ Índice	Índice = 0	Índice <	Mensual







Es importante mencionar, que en el compendio de indicadores de la DPC, existe un Manual de Uso de los Indicadores del Sistema de Gestión de la Calidad de la División de Planta Caruachi (MAN-670-002), y cada indicador ha sido establecido como un documento adicional y administrado individualmente, con códigos del tipo IND-670-XXX (donde XXX corresponde al número correlativo del documento en el Sistema de Gestión de la Calidad).

También se cuenta con un documento para la normalización de los indicadores, denominada "Metodología para la Normalización de los Indicadores" establecida por la División de Desarrollo de la Organización (DDLO), código: MET-160-001.

## 5.3 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE CVG EDELCA

Con el fin de dar cumplimiento al problema planteado en esta investigación, fue necesario conocer como parte de esta investigación, la aplicación actual de ésta herramienta a nivel corporativo de CVG EDELCA.

De acuerdo a información suministrada por la División de Planificación Corporativa de la empresa, en el año 2002 en CVG EDELCA nació la iniciativa de crear un modelo de planificación estratégica enmarcado en la metodología del Cuadro de Mando Integral. En el año 2003, se crea el primer Cuadro de Mando Integral a nivel corporativo, y a la presente fecha ha sido desplegado a la División de Planificación Corporativa y a la Gerencia de Gestión Ambiental.

Cabe destacar, que la empresa actualmente tiene previsto un proyecto a largo plazo para desplegar el CMI en todas las unidades de la organización, por lo que esta investigación representará un avance para este objetivo.







El Cuadro de Mando Integral en la cual se basa el Plan Estratégico de EDELCA, permite monitorear y dirigir sus esfuerzos al logro de los objetivos estratégicos trazados, a través de indicadores, metas, iniciativas y la identificación de las unidades de la empresa responsables de dar cumplimiento a esto. Por tanto, la organización creará una mayor sinergia entre sus diversas unidades, si estas se alinean a este plan estratégico.

La gestión estratégica de CVG EDELCA se alimenta directamente de su filosofía de gestión (Misión, Visión y Valores) y de las estrategias que surgen del diagnóstico interno y análisis de los retos que plantea el entorno, considerando las condiciones del sector eléctrico nacional, y las expectativas del comportamiento económico nacional. A través del Cuadro de Mando Integral, la empresa traduce su estrategia competitiva en las cuatro perspectivas del negocio (propuestas por Kaplan y Norton) que generan valor, determina los objetivos estratégicos, cuyo cumplimiento garantizarán la puesta en práctica de la estrategia y del alcance de la imagen-objetivo que se propone la organización.

Las perspectivas planteadas por CVG EDELCA para su gestión estratégica son las siguientes:

- Perspectiva del estado y la sociedad (de los accionistas).
- Perspectiva de los clientes.
- Perspectiva de los procesos.
- Perspectiva de las capacidades de la organización.

Es importante mencionar, que la perspectiva del estado y sociedad (de los accionistas), corresponde a la perspectiva Financiera definida en el modelo





original, sólo que se le dio otra denominación. Igualmente ocurre con la perspectiva de las capacidades de la organización, que corresponde a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento propuesta por Kaplan y Norton.

En el Plan Estratégico de CVG EDELCA 2007-2011, se ve reflejada la metodología del Cuadro de de Mando Integral, lo cual representó información relevante para esta investigación. Este Plan Estratégico fue consultado a través de la INTRANET de la empresa.

## 5.4 ANÁLISIS DEL NIVEL DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA DIVISIÓN DE PLANTA CARUACHI

Con el fin de incorporar la metodología del Cuadro de Mando Integral a la gestión actual de la División, fue necesario en primer lugar, evaluar su nivel de aplicación en la DPC. Para esto, se definió una situación donde se obtendrán los beneficios y aportes de esta herramienta, y la metodología o pasos seguidos para este fin, lo que permitió ser comparada con la situación actual (análisis de brechas). Posteriormente, en el capítulo VI (Situación Propuesta), se presentan las propuestas que permitirán cerrar las brechas entre ambas situaciones, para finalmente, obtener el CMI de la División.

# 5.4.1 Beneficios o situación esperada a través de la incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral en la División

Existen muchos beneficios que la metodología del Cuadro de mando Integral puede incorporar a la gestión de la DPC, uno de ellos es que ayudará a los directivos a enfocarse en los aspectos más importantes y que afectan el desempeño de la misma. Esto por un lado proviene del enfoque estratégico



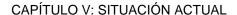




que da esta metodología, con lo cual se debe partir de un análisis interno, donde se observe los puntos fuertes y débiles de la División, tomando en cuenta el entorno cambiante en el que se desenvuelve, como el estado y la sociedad. Esto permitirá formular estrategias con el fin de seguir siendo una Central Hidroeléctrica confiable para EDELCA y pilar del desarrollo del País.

La situación esperada para la División de Planta se observa principalmente en lo siguiente:

- Enfocarse en los aspectos más relevantes de la División, los temas que corresponden al éxito y mejora del desempeño, creando una alineación con los objetivos estratégicos y filosofía de EDELCA, con el fin de que exista una mayor sinergia.
- 2. La necesidad de contar con una metodología que permita poner en práctica las estrategias de la División, y realizarles un adecuado control y seguimiento a través de objetivos e indicadores que provengan de éstas. Además este proceso aumenta el aprendizaje estratégico, donde se crea consenso sobre las estrategias, evaluando si siguen siendo o no de éxito, y por tanto, incorporar cambios.
- 3. Hacer explícitos los objetivos a ser alcanzados por la División, poder comunicarlos y desplegarlos, de modo que se alineen todos los trabajadores en una misma dirección, evitando la dispersión.
- 4. Lograr que los trabajadores perciban mejor cómo sus esfuerzos y labores diarias apoyan al logro de los objetivos. Esta herramienta debe ser usada como medio de comunicación y motivación para todos los trabajadores.







- 5. Obtener un enfoque sistémico de las distintas variables más relevantes del sistema (División), y analizar si la mejora obtenida en un área de la gestión proviene de variaciones positivas o negativas en otras áreas. Esto se logra principalmente con el análisis de los Mapas Estratégicos, donde se observan las relaciones causa-efecto de los objetivos perseguidos por la División.
- 6. Alinear a todos los departamentos, a través del despliegue de los objetivos e indicadores, que permitan medir sus procesos más importantes, y crear una mayor sinergia.
- 7. Apoyar a la cultura de mejora continua, ya que toda la metodología o sistema del Cuadro de Mando Integral, busca aumentar el desempeño y lograr la excelencia en la organización, mejorando continuamente.
- 8. Contar con un marco estratégico definido, como la Misión, Visión y Valores, los cuales se consideran de gran importancia para que los trabajadores conozcan cuál es la razón de ser de su trabajo y hacia dónde deben dirigir sus esfuerzos, así los resultados serán mejores.
- 9. Incrementar la calidad de la información, a través del uso automatizado de esta metodología, es decir, que ésta sea la más indispensable y significativa, con sólo una lectura rápida y precisa, ayude a optimizar la toma de decisiones. Esto es logrado a través de los tableros de control, y en la actualidad, existen diversas herramientas o software que hacen posible su definición. Sin embargo, no es objetivo de esta investigación abarcar la etapa de la implementación, sólo su diseño o fase conceptual.





# 5.4.2 Pasos para el desarrollo de la metodología del Cuadro de Mando Integral en la DPC

Tal como es expresado por López y Llena, en su publicación "La incorporación de la responsabilidad social corporativa en la gestión estratégica a través del Balanced Scorecard", la metodología del CMI incorpora diversos enfoques, uno de ellos, es la *medición*, a través del cual esta se define para medir y controlar a través de un balance entre indicadores financieros y no financieros, en diferentes áreas del negocio, que permiten medir su salud y desempeño. Otro enfoque es el *estratégico*, el cual trata de la implantación correcta de la estrategia, en la cual ésta se traduce en objetivos medibles y es posible propiciar el aprendizaje, comprobando su validez en el tiempo, y generando nuevas medidas que permitan adaptarse a cambios del entorno. En este orden de ideas, Neriz y otros (2005) afirman lo siguiente:

El Cuadro de Mando Integral como sistema de medición del desempeño incorpora el concepto de retroalimentación estratégica, el cual considera la posibilidad de adaptar y modificar la estrategia ante posibles cambios que pueda sufrir el entorno competitivo de la empresa.

Es importante que los puntos mencionados anteriormente estén claros, con la finalidad de utilizar esta metodología de manera correcta, y poder fijar una posición que permita la aplicación de la misma.

La situación esperada o beneficios mencionados anteriormente, pueden ser logrados a través de pasos a seguir para la definición de la metodología del Cuadro de Mando Integral en la División de Planta Caruachi, los cuales fueron desarrollados de forma sistemática tomando como referencia los







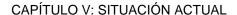
siguientes autores: Kaplan y Norton (2002) en su libro "El Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard)", Niven (2003) en el libro "Cuadro de Mando Integral Paso a Paso" y por último, a Neriz y otros (2005), en su publicación "El Proceso de Cascada del Cuadro de Mando Integral en la empresa del Sector Forestal".

Los pasos fueron definidos en dos fases, la primera Fase o Fase I corresponde al diseño de la metodología de forma conceptual, y la Fase II, corresponde a la implementación de la misma en la gestión (la cual no será desarrollada en la presente investigación). Cada uno de los pasos de la metodología se identificarán con la letra A, luego con el número correspondiente a la secuencia de los pasos:

#### FASE I: Diseño

## A. 1. Definición de estrategias y Marco Estratégico

La diferencia que establece el CMI de los modelos comunes, es que hace posible poner en marcha la estrategia de la organización, por lo que se establece como punto de partida la formulación de las estrategias de la División de Planta Caruachi. Éstas deben conformar la propuesta de valor que desea entregar a sus clientes, de manera que alcance su futuro deseado. Dentro de este punto, es importante la definición de los siguientes elementos en la División de Planta Caruachi: Misión, Visión y Valores, puesto que ellos proporcionan un marco estratégico, que deben ser comunicados a la División, de modo que exista una alineación de todas las personas al logro de un objetivo común. En el caso de la Misión, representará el propósito básico de la división y hacia donde deben estar dirigidas las actividades de los trabajadores, y la Visión representará la imagen del futuro que aclara el







rumbo de la División, y ayudará al personal a comprender cómo estos deben apoyar a la organización.

## A. 2. <u>Determinación de las Perspectivas</u>

La metodología permite la visualización del negocio en su totalidad, para esto sugiere la utilización de distintas perspectivas, que abarcará los procesos necesarios para el correcto funcionamiento de la División. Es importante mencionar, que las perspectivas propuestas por el modelo del CMI deben ser consideradas como una guía, no siempre es necesario contar con todas ellas, e incluso pueden cambiar, de acuerdo a las características de la División, tomando en cuenta que ésta es una unidad perteneciente a EDELCA y por tanto, las consideraciones cambian con respecto a los modelos de empresas privadas que participan en un mercado y su objetivo primordial son los resultados financieros. Sin embargo, se presentan a continuación las perspectivas establecidas por el modelo, con las posibles preguntas a responder que facilitarán la identificación de las perspectivas de la División y posteriormente, los objetivos estratégicos en cada una de ellas:

- a. *Perspectiva financiera:* ¿Cómo debería verse la División de Planta Caruachi ante su junta directiva para tener éxito financiero?
- b. Perspectiva de los clientes: ¿Cómo debería verse la División ante sus clientes para alcanzar su imagen deseada?
- c. Perspectiva de los procesos internos: ¿En qué procesos la División debe ser excelente para lograr la satisfacción de sus clientes y poner en práctica su Política de Calidad?
- d. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento: ¿De qué manera la División mantendrá su capacidad de mejorar para alcanzar su futuro deseado?





## A. 3. <u>Definición de objetivos estratégicos</u>

Una vez que se obtiene lo anterior, es necesario precisar los objetivos estratégicos que en cada una de las perspectivas establecidas, que guiarán la gestión de la organización, y por medio de los cuales se evaluará si la estrategia se está llevando a la práctica, ya que los objetivos representan declaraciones concretas que hay que hacer bien para poder ejecutar la estrategia y lograr el futuro deseado. Los objetivos serán esenciales para el éxito de la División por que establecen un curso, ayudan a la evolución, producen sinergia, revelan prioridades, permiten la coordinación y sientan las bases para planificar, organizar, motivar y controlar con eficacia. Los objetivos deben ser desafiantes, mensurables, consistentes, razonables y claros. En cuanto a los objetivos, otro aspecto a considerar es la alineación que debe existir entre estos y la filosofía de Gestión de EDELCA y de sus objetivos estratégicos.

#### A. 4. Establecimiento de las relaciones causa-efecto

Uno de los valiosos aportes que brinda la metodología es que permite llevar a cabo una gestión integrada, de forma sistemática, determinando la interacción entre las distintas variables del sistema. Para ello, es necesario que se establezcan las relaciones de causalidad entre los objetivos estratégicos planteados para la DPC, en cada una de las perspectivas, los cuales podrán ser visualizados a través de la creación de un mapa estratégico, que no es más que una representación visual muy poderosa que permitirá a la División representar los aspectos más relevantes en los que debe enfocarse.





## A. 5. <u>Determinar los indicadores de gestión</u>

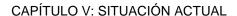
Como fue mencionado en el capítulo IV de este informe, la metodología del Cuadro de Mando Integral permite llevar el control de la gestión a través de indicadores, llamados por la metodología indicadores de gestión. En este paso, se hace necesario asociar indicadores a los objetivos estratégicos definidos para la División, por medio de los cuales se controlará y evaluará el cumplimiento de los mismos, y por ende la ejecución de la estrategia, debido a que las medidas o indicadores se derivan de ésta. En este sentido, se expresa que la metodología permitirá a la División contar con un conjunto de indicadores balanceados en las distintas perspectivas que se definan.

## A. 6. Establecimiento de Metas

La División debe fijar metas lo suficientemente ambiciosas para cada uno de los indicadores, ya que sin éstas no es posible conocer si los esfuerzos que se están realizando están generando resultados aceptables o esperados. Con las relaciones causa-efecto establecidas por la metodología del CMI, es más fácil identificar cuáles son los indicadores que generarán resultados esperados, que permitirán alcanzar las metas. Estas metas deben ser desafiantes, y constituir un medio para la motivación y para aumentar los niveles de desempeño.

#### A. 7. Identificar iniciativas estratégicas y vinculación con el presupuesto

En el primer punto, el Cuadro de Mando Integral proporcionará la base para que la División identifique las iniciativas o acciones estratégicas que permitirán alcanzar los objetivos y metas propuestas. Este proceso servirá a los directivos para establecer prioridades en el establecimiento de planes de







acción, eliminado aquellas iniciativas que no vayan a tener gran impacto en los objetivos del CMI. Con el fin de hacer posible la implantación de iniciativas, es necesario hacer una vinculación con la asignación anual de los recursos presupuestados por la División, ya que generalmente las iniciativas o planes de acción requieren de recursos de algún tipo para su implementación.

## FASE II: Implementación

## A. 8. La aplicación en cascada del Cuadro de Mando Integral

Es el proceso en que cada unidad de la División (Departamentos y Secciones), deben desarrollar sus propios Cuadros de Mando, tomando como punto de partida el de la División. Deben existir vínculos entre los objetivos e indicadores que permitan alinear a todo el personal de la organización a poner en marcha la estrategia, creando un marco para el despliegue de los objetivos en cada nivel, que permitirá una mejor comunicación y el entendimiento en un mismo lenguaje.

#### A. 9. Retroalimentación (Feedback) y Aprendizaje Estratégico

Al incorporar la herramienta en la gestión de la DPC, debe ser utilizada para crear feedback, no sólo acerca de cómo ha sido la actuación operativa a través de la evaluación del estado de los indicadores establecidos, sino también acerca de la estrategia, donde se realicen revisiones estratégicas regulares, evaluando si se está llevando a la práctica o si sigue siendo viable y de éxito, y por ende, si es necesario modificar objetivos e indicadores que realmente no estén conduciendo a ningún resultado.







## A. 10. <u>Utilización de software para el manejo del diseño</u>

Finalmente como último paso para la implementación de la metodología, se debe contar con una herramienta en la División que permita llevar de forma automatizada la metodología diseñada, la cual podrá ser utilizada por todo el personal, especialmente los líderes, permitiéndoles observar la información más relevante de la División de forma oportuna, sistemática y resumida para facilitar la toma de decisiones, es decir, consiste en poder visualizar el diseño hecho en papel, en una herramienta de software, bien sea con aquellos que se encuentran en el mercado o realizando un diseño propio de acuerdo a los requerimientos específicos de la División. Estos software básicamente consisten en contar con Tableros de Control, que muestren de forma sintetizada información sobre los indicadores, relaciones causales, etc.

En la siguiente figura se puede observar un esquema que integra los pasos que permitieron definir el Cuadro de mando Integral de la DPC (*Ver figura 13*).

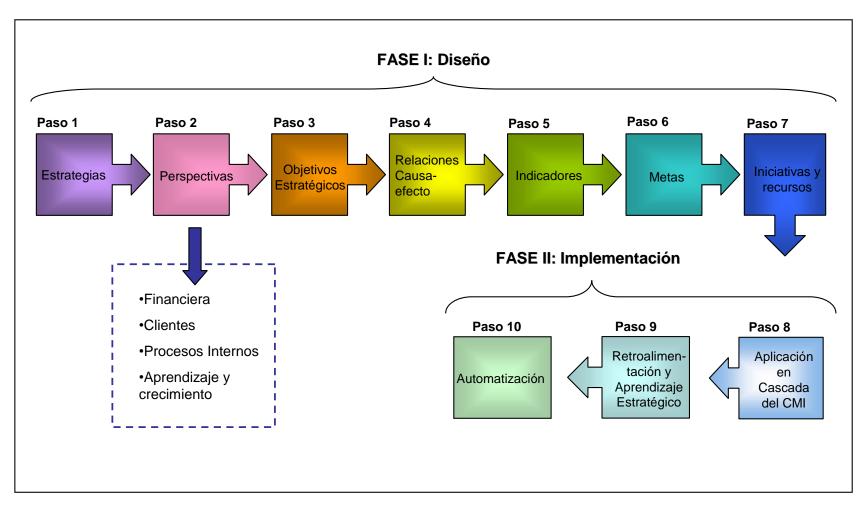


Figura 13. Pasos que definen la metodología del Cuadro de Mando Integral para la DPC.





# 5.4.3 Análisis de brechas entre el Modelo de Gestión actual de la División y lo definido bajo la metodología del CMI.

Es importante mencionar que la División al poseer un Sistema de Gestión de la Calidad, da cumplimiento a ciertos aspectos establecidos por la metodología del Cuadro de Mando Integral, debido a que se puede percibir similitudes entre los modelos (más que diferencias entre ellos). Sin embargo, se considera que la unión de ambos conceptos puede generar mayor valor para la División. En este punto se hace oportuno citar a Kaplan y Norton (2004), quienes expresan que "ambos conjuntos de herramientas de gestión tienen claramente su lugar en organizaciones que buscan un desempeño sobresaliente".

A continuación, se realizará una comparación detallada entre el modelo de Gestión actual de la División apoyado por su Sistema de Gestión de la Calidad, y la situación esperada, ambos descritos anteriormente. La información se presentará siguiendo la metodología o pasos presentados en la *figura 11*, explicados anteriormente, que no son más que los requerimientos para obtener el CMI de la División conceptualizado. En este caso del análisis de las brechas, los puntos de la metodología se identifican con la letra B, seguido por el número correspondiente al paso.

#### FASE I: Diseño

## B. 1. Estrategias y Marco Estratégico de la DPC

Como fue mencionado, el marco estratégico está conformado por la Misión, Visión, Valores y Estrategias de la DPC, con los cuales no se cuenta. Sin embargo, actualmente la División a través de la declaración de su Política de







Calidad y Objetivos de la Calidad, cumple en parte con la función que tienen estos elementos, que no es más que definir un direccionamiento, que evite la dispersión de los trabajadores, y más bien que éstos dirijan sus esfuerzos y trabajo en función de alcanzar los objetivos comunes de la División, en este caso, de la calidad. Además de esto, también se cuenta con la Misión, Visión y Valores de CVG EDELCA, los cuales han sido trasmitidos y son del conocimiento de los trabajadores, y han permitido de esta manera alinearse a la filosofía de la empresa.

## B. 2. Perspectivas de la División para el Cuadro de mando Integral

La metodología del CMI establece ver al negocio en su totalidad a través de las cuatro perspectivas propuestas: Financiera, Clientes, Procesos Internos, y Aprendizaje y Crecimiento. Indiferentemente que no se hable en este mismo lenguaje, la División de Planta Caruachi por medio de su SGC tiene ciertos enfoques que pueden asociarse a cada una de las perspectivas del modelo. A continuación se dará respuesta a las preguntas en cada perspectiva, con el fin de determinar si aplican o si es necesario incorporar otras en función de las características de la División:

#### a. Perspectiva Financiera

¿Cómo debería verse la División de Planta Caruachi ante su junta directiva para tener éxito financiero?, En primera instancia, es importante aclarar que esta perspectiva se encarga de medir los resultados financieros de las organizaciones con fines de lucro (como se hace con indicadores financieros como porcentaje de ingresos por venta, Valor Económico Agregado EVA, entre otros), sin embargo esto no corresponde al caso de la División, debido a que ésta no participa en un mercado y se encuentra limitada por la







asignación de un presupuesto. Entonces, esta pregunta tiene respuesta en que la División debe cumplir con su razón de ser, producir energía eléctrica, a través de la "Ejecución Física del Proyecto del Ente", que no es más que el cumplimiento de la producción programada en un periodo, lo cual se transforma en dinero (ingresos) para la empresa. Para este fin CVG EDELCA asigna un presupuesto que denomina "Proyecto de Producción de Energía Eléctrica", el cual debe ser ejecutado y administrado de forma eficaz.

Es importante señalar que la Norma Venezolana Covenin ISO 9001:2000 no toma en cuenta el área financiera de las empresas, sin embargo, la División considera el área presupuestaria como parte de la Gestión Administrativa, en su Sistema de Gestión de la Calidad.

## b. Perspectiva de los Clientes

¿Cómo debería verse la División ante sus clientes para alcanzar su imagen deseada? Para responder a esta pregunta, es necesario acotar que la División a través del SGC ha definido un enfoque a los clientes, lo cual corresponde claramente a lo que define la metodología del CMI como la Perspectiva de los Clientes. Para esto se ha identificado como principal cliente la División de Operaciones, al cual es entregado el producto para su transmisión, y debe monitorearse información relacionada con la percepción que tiene éste sobre si se está o no cumpliendo con los requisitos, ya que la generación de energía eléctrica inicia con los requerimientos del cliente, y finaliza con la entrega del producto al mismo. El enfoque principal en esta perspectiva es lograr la satisfacción del cliente.







## c. Perspectiva de los Procesos Internos

¿En qué procesos la División debe ser excelente para lograr la satisfacción de sus clientes y poner en práctica sus estrategias? En este punto es necesario identificar aquellos procesos que son más esenciales y que correspondan a la razón de ser de la División, para que finalmente satisfaga a su cliente. A través SGC existe un enfoque a los procesos donde se han identificado todos aquellos necesarios para la realización del producto, como son los procesos de gestión, procesos clave: operar y mantener, y procesos de apoyo. Sin embargo es necesario incorporar aquellos que garantizarán el éxito en la perspectiva de los clientes.

## d. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

La pregunta es: ¿De qué manera la División mantendrá su capacidad de mejorar para alcanzar su futuro deseado? Esto tiene que ver con la manera que la División apoya el desarrollo y el crecimiento de sus empleados, a través del desarrollo de competencias y calidad de vida para mantener la motivación y satisfacción de los trabajadores, y así impulsar a la eficacia de los procesos. Actualmente la División toma muy en cuenta la importancia que tiene el recurso humano dentro de la organización, y es apoyado también a través del SGC con la Gestión de Recursos Humanos (INS-670-013), demás de contar con un Plan de Desarrollo de Personal, y tomar acciones para mejorar la calidad de vida de los trabajadores. Este último aspecto ha estado siendo tratado a través del "Programa para la Adecuación del Modelo de Gestión Humana", perteneciente al Plan Integral de Mejoramiento Continuo.





## B. 3. Objetivos Estratégicos para la DPC

La División debe contar con objetivos, llamados por la metodología Estratégicos, los cuales representarán los aspectos específicos al que se deberán dirigir los esfuerzos en la organización.

En este punto, es importante mencionar, que el Sistema de Gestión de la Calidad bajo la NVC-ISO 9001:2000, exige el planteamiento de objetivos e impulsa la eficacia en el logro de los mismos, denominados Objetivos de la Calidad, con los que la División cuenta. Estos fueron consideramos dentro de la formulación de los objetivos estratégicos de la División, puesto que son de gran importancia, y a la vez abarcan diversos aspectos del negocio.

Otro punto a considerar en este paso, es analizar si estos objetivos se encuentran alienados con los objetivos estratégicos de la empresa, ya que como fue mencionado anteriormente, la metodología del CMI busca crear alineación y sinergia en todas las unidades de una empresa, a través del despliegue de objetivos. En este caso como la División ya cuenta con objetivos, se evaluó si existe o no alineación, para esto se realizó una matriz de evaluación (ver tabla 10), en la cual se empleó el siguiente criterio:

- D: expresa una Relación Directa, es decir que a través del cumplimiento del objetivo de la calidad evaluado, la División contribuye directa y significativamente a la consecución del objetivo estratégico de la empresa con el que tiene relación.
- I: expresa una Relación Indirecta, es decir, el objetivo de la calidad de forma indirecta aporta al logro del objetivo con el que mantiene relación.



## CAPÍTULO V: SITUACIÓN ACTUAL



• N/A: no existe ninguna relación.

En la siguiente tabla, se evalúa la existencia de relaciones, tanto directas como indirectas de los Objetivos de la Calidad con los Objetivos Estratégicos de CVG EDELCA. Los Objetivos Estratégicos de la empresa se encuentran en el Plan Estratégico de CVG EDELCA 2007-2011, los cuales pueden ser observados en el anexo 3.



## CAPÍTULO V: SITUACIÓN ACTUAL



**Tabla 10.** Matriz de alineación de los Objetivos de la Calidad con los Objetivos Estratégicos de la empresa.

	Objetivos de la calidad DPC						
Objetivos estratégicos de la Empresa	Mantener la confiabilidad de la producción de energía eléctrica.	Mantener la seguridad del trabajador.	Mejorar continuamente los procesos.	Mantener un capital humano capacitado.	Mantener un adecuado ambiente de trabajo.	Mejorar la Satisfacción del cliente	Observaciones
Perspectiva del accionista							Los Objetivos de la Calidad como
Apoyar el Desarrollo Nacional	ı	N/A	I	N/A	N/A	N/A	mantener la confiabilidad del sistema y la mejora continua de los
Incrementar Valor de la Empresa	I	N/A	I	N/A	N/A	N/A	procesos, se traducen en
Disminuir costos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	productividad, lo cual a mayor producción se obtiene mayores
Alcanzar Flujo de Caja Autónomo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	ingresos, se incrementa el valor de la empresa y por ende, se apoya al
Aumentar ingresos	I	N/A	I	N/A	N/A	N/A	desarrollo Nacional.
Perspectiva de los clientes							La DPC al mantener un proceso
Alcanzar participación óptima en el mercado eléctrico	D	N/A	D	I	I	D	confiable, a través de la mejora continua, gente capacitada y motivada, y satisfaciendo a su
Lograr la satisfacción de los clientes del servicio eléctrico	I	N/A	I	I	I	D	cliente principal, apoya a la satisfacción de los clientes del servicio eléctrico y participa más
Alcanzar imagen reconocida	I	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	activamente el la demanda nacional.
Perspectiva de procesos internos	•	1		•	•	1	Como se observa, la mayoría de los objetivos de la calidad apuntan
Incrementar la calidad de servicio	D	D	D	I	I	D	hacia el objetivo de la empresa de
Alcanzar estándares internacionales en los procesos clave	N/A	I	D	ı	N/A	I	incrementar la calidad del servicio eléctrico, los cuales son muy importantes, ya que finalmente se
Ampliar infraestructura existente de generación y transmisión	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	traducirán en valor para la
Desarrollar proyectos térmicos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	empresa. Así mismo se observa que existen objetivos de la calidad
Desarrollar nuevas áreas de acción	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	que contribuyen a la seguridad de los trabajadores y a mitigar los
Diversificar clientes del servicio eléctrico	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	impactos ambientales negativos.
Gestionar proactivamente relaciones con entes externos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	En cuanto al resto de los objetivos de la empresa en esta perspectiva,
Fomentar el desarrollo económico, social y cultural de las comunidades en las áreas de influencia	N/A	N/A	N/A	ı	N/A	N/A	no existe forma alguna de apoyar, debido a que no es competencia
Lograr estándares de seguridad física e industrial en todos los procesos	N/A	D	I	I	I	N/A	de la División, a excepción del apoyo social a las comunidades
Mitigar impactos ambientales negativos y potenciar los positivos	N/A	N/A	I	I	I	N/A	que no se ve reflejado en ninguno de los objetivos de la Calidad.
Perspectiva de capacidades de la organización	1						Varios de los objetivos de la Calidad, se alinean hacia promover
Promover un clima organizacional adecuado	N/A	I	ı	Ι	D	N/A	un clima organizacional adecuado,
Alinear la organización con la estrategia empresarial	N/A	N/A	ı	I	I	N/A	y también a su capacitación, ya que la División reconoce la
Desarrollar y fortalecer las competencias del personal	N/A	N/A	I	D	I	N/A	importancia del Recurso Humano para lograr mejores procesos, que
Poseer una infraestructura de tecnología de información y comunicaciones óptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	finalmente permiten incrementar el valor de la empresa.







Con esto queda demostrado cómo a través de los Objetivos de la Calidad la División se alinea a los objetivos de la empresa, por tanto apunta hacia los mismos intereses.

#### B. 4. Relaciones causa-efecto

La metodología del CMI incorpora este valioso proceso de establecer relaciones de causalidad entre objetivos, los cuales quedan plasmados en un Mapa Estratégico. En este aspecto, existe una brecha debido a que la División no cuenta con esto, y es importante ya que aporta información valiosa y ayuda a generar feedback sobre las estrategias y objetivos.

#### B. 5. Indicadores de Gestión de la División

La metodología del CMI exige que los objetivos sean medidos a través de indicadores, en este caso no existe brecha, debido a que la norma establece que se puede contar con un sistema de medición que permita analizar el cumplimiento de los objetivos y medir el desempeño de los demás procesos. Actualmente se da cumplimiento a esto, debido a que los Objetivos de la Calidad son medidos, además de contar con otros indicadores (mostrados en las tablas 2 ,3 ,4 ,5 ,6 ,7 ,8 y 9) que permiten monitorear procesos de la División, incluyendo procesos o actividades en los Departamentos.

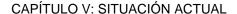




### B. 6. Establecimiento de Metas

Actualmente los indicadores de la División cuentan con un valor meta que permite ser comparado con el real y observar en qué estado se encuentra ese proceso. Sin embargo, se observó que las metas en algunos casos correspondían a un valor mínimo esperado dentro de un rango definido bajo control, debido a que según la Norma ISO metas corresponden a valores esperados en el periodo de análisis, lo cual difiere para un CMI, donde las metas deben ser lo suficientemente retadoras pero realistas, con la finalidad de mantenerse en la búsqueda de mejoras en el desempeño y de impulsar el cambio. Actualmente, se evidencia que las metas de algunos indicadores son alcanzadas en períodos sostenidos, lo que indica que éstas pueden ser aumentadas, para ir incrementando el desempeño, esto se debe a que de acuerdo a la mejora continua los valores de las metas deben ir aumentando poco a poco, no de una manera brusca, con la finalidad de motivar a los trabajadores cuando éstas son alcanzadas, sin embargo, en algunos casos se considera que en la actualidad son muy bajas y que puede lograrse más de lo esperado.

En algunos indicadores sucede lo contrario, por ejemplo la meta establecida para el Grado de Satisfacción del Cliente, donde actualmente corresponde a un 100%, es sumamente alta, considerando que la satisfacción del cliente corresponde a una percepción de las personas donde se involucran actitudes y comportamientos particulares, lo que difícilmente llegará a ser perfecto. Con esto se expresa que las metas deben estar más ajustadas a la realidad, pero también se debe aprovechar la capacidad de éstas como elementos motivadores a alcanzar mayores niveles de desempeño.







### B. 7. <u>Definición de las Iniciativas y vínculos con el presupuesto</u>

Entendiéndose las iniciativas como acciones que permiten alcanzar los objetivos y metas propuestas, es importante señalar, que la DPC da respuesta a esto de diversas formas, una de ellas se da cuando resulta una no conformidad que puede ser levantada por cualquier unidad administrativa perteneciente al SGC, para la cual se establecen acciones correctivas o preventivas que permiten atacar las desviaciones presentadas (existen procedimientos para la implantación de acciones correctivas y preventivas, código: PRO-670-005 y PRO-670-006 respectivamente, documentadas en el Manual del SGC). Estas acciones pueden ser consideradas como iniciativas, ya que son actividades que permiten mantener los resultados dentro de lo esperado, es decir, alcanzar las metas, las cuales quedan documentadas en los formularios "Reporte de No Conformidad", y consolidadas en el formulario "Control y Seguimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora", código: FOR-670-054, es decir, que existen acciones no sólo preventivas y correctivas, sino también de mejora.

Otra manera de dar respuesta al concepto de iniciativas, se refiere cuando es realizado un autodiagnóstico según el Modelo de Excelencia de Gestión (MEGE), en el cual se determinan Oportunidades de Mejora, las cuales son planificadas en el Programa de Oportunidades de Mejora, dentro del Plan Integral de Mejoramiento Continuo. Actualmente, en este plan se está dando inicio como oportunidades, la formulación de Proyectos de Mejora donde cada Departamento debe identificar y desarrollar un proyecto de mejora, que en algunos casos provienen de desviaciones detectadas; y finalmente en algunos casos, surgen iniciativas, pero comúnmente son acuerdos o compromisos, en las reuniones del "Comité de Operación y Mantenimiento"







y en el "Comité de Calidad" las cuales quedan registradas en las minutas de reunión.

Sin embargo, de acuerdo a la metodología, las iniciativas deben estar asociadas a los objetivos estratégicos e indicadores, y actualmente no siempre se vincula a éstos. En el caso de la vinculación con el presupuesto, cada año se realiza la formulación presupuestaria del año siguiente y se evalúan no sólo las actividades permanentes de la División, sino también se considera si existe algún programa o actividad especial para incorporar el gasto dentro de la formulación.

## **FASE II: Implementación**

## B. 8. Proceso en Cascada del Cuadro de Mando Integral

Por último, debe existir un despliegue del Cuadro de Mando Integral en toda la División, como actualmente no se cuenta con la metodología del CMI implementada, los distintos niveles de la División no cuentan con Cuadros de Mando. Sin embargo, la organización debe alinearse a través del despliegue de objetivos e indicadores en todos los niveles, desde la junta directiva de la empresa hasta los distintos niveles de la División como departamentos y secciones, siguiendo la línea de mando, actualmente se da una transmisión de lineamientos e información, pero no son desplegados objetivos (no se evidencian objetivos en todas las unidades) que puedan mantenerse en un mediano o largo plazo. Por otro lado, sí se cuentan con indicadores departamentales, sin embargo no se evidencia una estructura clara que permita observar las relaciones entre indicadores en los distintos niveles que conforman la División.







## B. 9. Retroalimentación (Feedback) y Aprendizaje Estratégico

Una vez que se cuenta con la metodología del Cuadro de Mando Integral definido, deben existir revisiones periódicas con la finalidad de conocer si las estrategias y objetivos siguen siendo los apropiados o si deben cambiar, además de hacer revisiones operativas de los resultados a corto plazo obtenidos, esto debe darse a través de la participación del personal directivo, y en la medida que esto se vaya realizando a través del tiempo, se irá aprendiendo cada vez más de las estrategias. Estas acciones tienen relación actualmente en la División a través del proceso de "Revisión por la Dirección" (procedimiento documentado en el Manual del SGC, código: PRO-670-670), donde en comité de Revisión por la Dirección, se evalúa todo el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad de la División en un período, lo cual incluye auditorías, retroalimentación con el cliente, cambios que podrían afectar al SGC, resultados de indicadores de desempeño, estado de acciones correctivas y preventivas, asignaciones de recursos, así como de asegurarse de la conveniencia, adecuación y eficacia continua del sistema, entre otros; es decir, que no sólo existe un análisis de los resultados operativos, sino también se hace una evaluación de fondo y una revisión completa del SGC, en el cual se va incrementando el aprendizaje en la organización.

También tiene relación con este aspecto, el proceso de planificación anual que se realiza, considerando cambios, los cuales se someten a evaluación en los niveles gerenciales, y resultado de esto son los lineamientos orientados a incorporar dichos cambios, sin embargo, si bien se genera feedback y aprendizaje, éste no posee un enfoque estratégico (basado en formulación y evaluación de las estrategias) tal como es planteado por la metodología del CMI.







## B. 10. <u>Utilización de software para el manejo del diseño</u>

La División no cuenta con una herramienta para el manejo de un Cuadro de Mando, debido a que su gestión no se basa en esta metodología, sin embargo, la finalidad consiste en contar con tableros y herramientas computacionales capaces de llevar información precisa y resumida de indicadores, y actualmente, la División lleva sus indicadores en hojas de cálculo en Excel, llevando un registro, datos históricos, entre otros, pero no se muestra la información de forma integrada, es decir, cada indicador se lleva por separado y no toda la información es transmitida a los trabajadores a través de una vía computacional, sólo se muestran resultados de algunos indicadores a través del servidor.

A continuación se presenta una tabla comparativa (ver tabla 12) que resume los elementos que conforman la metodología del Cuadro de Mando Integral, y por otro lado, los elementos que se encuentran actualmente en el Modelo de Gestión de la DPC semejantes o que atienden a los requisitos de la metodología propuesta, es decir, un resumen del nivel de aplicación. En la tercera columna se muestra el valor asignado de acuerdo al nivel de aplicación de la metodología del CMI en el Modelo de Gestión de la DPC, para lo que fue necesario primeramente definir un criterio (ver tabla 11) que luego permitió visualizar las brechas existentes.

El criterio establecido para la avaluación cuantitativa del nivel de aplicación de la metodología deseada en lo existente actualmente en el Modelo de Gestión de la División, es la siguiente:







Tabla 11. Tabla de criterios para la evaluación del nivel de aplicación

Nivel de Aplicación	Valor
No existe ningún aspecto similar al planteado por la metodología	0%
La relación de los elementos actuales de la gestión se relacionan muy poco con la metodología del CMI	25%
Los aspectos se relacionan medianamente con lo establecido por la metodología del CMI	50%
Existe una relación fuerte de los aspectos actuales con lo definido de acuerdo a la metodología del CMI, pero aun existe brecha	75%
Da cumplimiento totalmente a lo definido en la metodología deseada	100%

**Tabla 12.** Tabla comparativa del modelo actual de gestión de la DPC y lo definido de acuerdo a la metodología del CMI.

Situación esperada con la metodología del CMI	Modelo actual de Gestión de la DPC	Valor Aplicación
1	FASE I: Diseño	
De la División:  • Misión.  • Visión.  • Valores.  • Estrategias.	<ul> <li>Política de Calidad y Objetivos de la Calidad.</li> <li>Misión, Visión y Valores de CVG EDELCA</li> </ul>	50%
Perspectivas de la División:  • Perspectiva Financiera.  • Perspectiva de los Clientes.  • Perspectiva de los Procesos Internos.  • Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.	<ul> <li>Presupuesto (Gestión administrativa) y ejecución física del proyecto.</li> <li>Enfoque hacia el Cliente.</li> <li>Procesos clave y procesos de apoyo.</li> <li>Capacitación de los Trabajadores (Plan de Desarrollo del Personal), calidad de vida, apoyo de RRHH.</li> </ul>	100%
Objetivos Estratégicos provenientes de las estrategias, alineados a los objetivos de la empresa.	Objetivos de la Calidad, alineados a los objetivos de la empresa.	75%







Situación esperada con la metodología del CMI	Modelo actual de Gestión de la DPC	Valor Aplicación
Relaciones Causa-efecto entre objetivos (Mapa Estratégico)	No existe	0%
Indicadores de Gestión	Indicadores asociados a los objetivos de la Calidad, y otros (proceso operar, mantener, departamentales, de la División, y comunes).	100%
Metas a alcanzar, lo suficientemente retadoras pero alcanzables, que impulsen el cambio	En algunos casos las metas no corresponden a valores reales que podrían alcanzarse, en otros casos representan sólo un valor esperado, poco retador	75%
Iniciativas	Se cuentan con iniciativas por diversas vías: Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora. Oportunidades de Mejora. Proyectos de Mejora.	75%
Fase	II: Implementación	
Despliegue del Cuadro de Mando Integral o proceso en cascada del CMI	No existen CMI en los distintos niveles, debido a que no se ha implementado la metodología. Existe un despliegue de información, lineamientos y planes en todas las unidades, pero no existe despliegue de objetivos. Si existen indicadores departamentales, sin embargo no se observa su interrelación.	25%
Retroalimentación (Feedback) y Aprendizaje Estratégico	A través del procedimiento "Revisión por la Dirección", se realiza evaluación de todo el sistema, los resultados de procesos, avance de acciones de mejora retroalimentación con el cliente, entre otros, que generan aprendizaje y retroalimentación, sin embargo no existe un enfoque hacia las estrategias.	50%
Automatización del diseño	No se cuenta con una herramienta automatizada que permita llevar de forma integrada los indicadores.	0%





En el siguiente gráfico se presenta el nivel de aplicación de la metodología y las brechas existentes, considerando los valores otorgados en cada aspecto evaluado (ver gráfico 1):

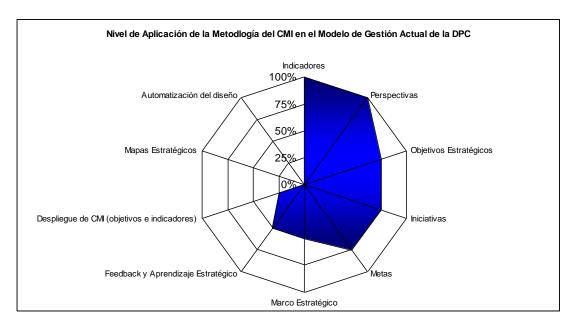


Gráfico 1. Nivel de aplicación de la metodología del CMI en el Modelo actual de Gestión de la DPC

En el gráfico anterior se puede observar que los primeros elementos (siguiendo las agujas del reloj) que cumplen totalmente con lo que define la metodología del CMI son los indicadores y las perspectivas (se observa que el área azul cubre totalmente estos elementos), debido a que puede observarse claramente su cumplimiento en la actualidad; continuando con los objetivos estratégicos, iniciativas y metas, los cuales representan un cumplimiento alto pero no total. En cuanto a la definición de metas, marco estratégico y proceso de aprendizaje y feedback se encuentra un cumplimiento parcial, con una brecha de 50%, continuando con el despliegue de objetivos cuya brecha es mayor, de aproximadamente 75%, y finalmente se observa, donde desaparece el área azul totalmente, los elementos que



## CAPÍTULO V: SITUACIÓN ACTUAL



cuentan con una brecha total, ya que no se cuenta con mapas estratégicos (propio de la metodología) y la automatización de la información, como tableros de indicadores.

De acuerdo al análisis realizado, se obtuvo un nivel de aplicación de la metodología del Cuadro de mando Integral en la Gestión de la División, en promedio de 55%. En el siguiente Capítulo se presentan las propuestas para el cierre de brechas

## **CAPÍTULO VI**

### SITUACIÓN PROPUESTA

En el presente capítulo se muestran las propuestas realizadas que permitirán el cierre de brechas entre las situaciones definidas en el Capítulo V, con lo cual se pudo conceptualizar la metodología del Cuadro de Mando Integral en la División de Planta Caruachi.

# 6.1 PROPUESTA DE LAS ESTRATEGIAS Y MARCO ESTRATÉGICO DE LA DIVISIÓN (MISIÓN, VISIÓN Y VALORES)

## 6.1.1 Misión, Visión y Valores

La Misión y Visión para la División de Planta Caruachi, se formuló tomando en cuenta la propuesta de Fred David (1997), quien señala que los elementos esenciales para la misión son: Clientes, productos o servicios, mercados, tecnología, interés por la supervivencia, crecimiento y rentabilidad, filosofía, concepto de sí misma, interés por la imagen pública e interés por los empleados. Sin embargo, tres de ellos no aplicaron a la misión propuesta debido a que no existe una relación directa con la División, tales como: mercado, ya que no existe un mercado definido para la DPC, y se encuentra limitada por ser una unidad interna de CVG EDELCA; tecnología ya que la División no busca desarrollar ni aplicar la tecnología propiamente, sino que simplemente cuenta con la misma instalada desde el momento de la fabricación, y existe una unidad de apoyo encargada del desarrollo de la tecnología en la empresa (CIAP, Centro de Investigaciones Aplicadas); y el





interés por la supervivencia, crecimiento y rentabilidad, ya que la División no está en búsqueda de alcanzar objetivos económicos.

Así mismo, se tomó en cuenta como marco de referencia, los objetivos funcionales de la DPC, la Política de Calidad y la Filosofía de Gestión de CVG EDELCA.

La Misión propuesta para la DPC se presenta a continuación:

"Operar y Mantener la Central Hidroeléctrica Francisco de Miranda de forma segura, confiable y en armonía con el ambiente, a través del compromiso, motivación y excelencia de gente capacitada, dentro de parámetros de eficacia y calidad, para garantizar la cuota de generación de energía eléctrica bajo los requerimientos de la División de Operaciones de CVG EDELCA, y así contribuir con el desarrollo sustentable del país".

En la siguiente tabla, se puede apreciar la evaluación de la misión propuesta para la DPC, tomando en cuenta los elementos mencionados anteriormente (*ver tabla 13*).





Tabla 13. Matriz de evaluación de la Misión propuesta para la DPC.

Evaluación de la Misión Propuesta para la División de Planta Caruachi		
Elementos a evaluar	Elementos de la Misión	Cumpl.
Clientes	División de Operaciones de CVG EDELCA	Sí
Productos o servicios	Energía Eléctrica	Sí
Filosofía	Compromiso, motivación	Sí
Concepto de sí misma	Operación y mantenimiento de forma segura y confiable, dentro de parámetros de eficacia y calidad.	Sí
Interés por los empleados	Compromiso, motivación, excelencia. Gente capacitada.	Sí
Interés por imagen pública	De forma segura, confiable y en armonía con el ambiente	Sí

Nº de elementos: 6 Respuestas Sí = 6	Evaluación = $\left(\frac{N^{\circ} deSi}{Totalelementos}\right) \times 100$	E = 100%
Respuestas No = 0	Si E = 100% Misión bien formulada	Misión bien formulada

La Visión para la DPC fue formulada al igual que la Misión, bajo la propuesta de David (1997), quien define como elementos esenciales para la Visión los siguientes: definición de futuro deseado, variables más importantes y elementos estratégicos.

La Visión propuesta para la DPC se presenta a continuación:

"Ser la unidad Líder en Generación de energía eléctrica, con altos estándares de calidad y excelencia, modelo de ética y responsabilidad social, enmarcada en el mejoramiento continuo de los procesos"





Tabla 14. Matriz de evaluación de la Visión propuesta para la DPC.

Evaluación de la Visión Propuesta para la División de Planta Caruachi		
Elementos a evaluar Elementos de la Visión Cu		Cumpl.
Definición de futuro deseado	Ser la unidad líder en Generación de energía eléctrica	Sí
Variables más importantes	Excelencia, modelo de ética, responsabilidad social	Sí
Elementos estratégicos	Altos estándares de calidad, mejoramiento continuo	Sí

Nº de elementos: 3 Respuestas Sí = 3	Evaluación = $\left(\frac{N^{\circ} deSi}{Totalelementos}\right) \times 100$	E = 100%
Respuestas No = 0	Si E = 100% Visión bien formulada	Visión bien formulada

Por otra parte, en cuanto la formulación de los Valores de la División, se propone la adopción de aquellos declarados en la Filosofía de Gestión de CVG EDELCA, con el fin de que todas las personas de la empresa se identifiquen con los mismos principios que enmarcarán su trabajo diario. Estos valores son:

- Respeto
- Honestidad
- Responsabilidad
- Humanismo
- Compromiso
- Solidaridad
- Humildad





## 6.1.2 Estrategias (Análisis FODA)

Debido a que no se evidenció la existencia de un documento donde se encuentren formuladas las estrategias, se procedió a la realización de una propuesta, a través de un Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) aplicado a la División, a través de la aplicación de una entrevista previamente estructurada. El formulario de la entrevista se muestra en el Apéndice A, y el listado de las personas entrevistadas, se puede observar en el anexo 2. Las preguntas formuladas para la entrevista, se realizaron tomando en cuenta los elementos más evaluados en el ámbito interno (personal, finanzas, área administrativa, producción, operaciones, investigación y desarrollo, etc.) y externo (factores políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales, etc.) que afectan a las organizaciones, algunos de ellos considerados por David, F. (1997).

La muestra extraída de la población para la aplicación de las entrevistas, se consideró como una Muestra No Probabilística, elegida a criterio del investigador, considerando lo expresado a continuación:

- En primer lugar, la necesidad de tomar en cuenta la opinión del personal en las distintas áreas de trabajo (departamentos), incluyendo la Gerencia, que cuenten con experiencia y conocimientos de los procesos, se seleccionaron trabajadores en cada una de las distintas áreas.
- Y, en segundo lugar, para abarcar la opinión de todos los niveles jerárquicos de la organización, se seleccionaron de cada Departamento una persona correspondiente a cada nivel, es decir, del Nivel Directivo, conformado por los Jefes de Departamento, Jefes de







Sección y Gerente, *Nivel Profesional* conformado por ingenieros y licenciados, *Nivel Técnico* representados por técnicos, y por último, el *Personal amparado por convención colectiva*, como mantenedores y operadores.

Una vez recopilada la información se procedió a realizar el análisis, considerando los porcentajes de fortalezas y debilidades (así como de oportunidades y amenazas) en cada área. A continuación se presenta el análisis de acuerdo a cada pregunta formulada:

## a. Contexto Interno: Fortalezas y Debilidades

1. ¿Qué fortalezas y debilidades encuentra usted en cuanto al Personal que labora en la División de Planta Caruachi (motivación, habilidades, cultura, liderazgo, etc.)?

La mayoría de los trabajadores indicaron que en el elemento "Personal" presenta mayores fortalezas que debilidades, con aproximadamente un 72%, el cual se refiere a la existencia de valores arraigados, compromiso con el trabajo, buen nivel académico, juventud, lo que permite contar un personal innovador, proactivo, además que existe integración, buenas relaciones personales, mayoría de los trabajadores motivados, y cuentan con las competencias requeridas para desarrollar sus cargos. Las debilidades representaron un 28%, los trabajadores expresaron que el personal aun se encuentra en proceso de capacitación y aprendizaje debido al poco tiempo de la planta, falta fortalecer el adiestramiento en algunos casos en el área humana y formación de equipos de trabajo, mejorar la comunicación, así como fortalecer la cultura en el trabajo, ya que algunos trabajadores no valoran los beneficios que le son dados.







2. ¿Cuáles cree usted que pueden ser fortalezas y debilidades en relación al producto (energía eléctrica) generado en Caruachi (atención a requisitos y trato al cliente, disponibilidad, potencia, etc.)?

Existe un porcentaje alto (86%) en relación a las fortalezas, debido a que el producto es entregado de acuerdo a los requerimientos del cliente, como potencia activa y reactiva requerida, además que se ha suministrado una alta disponibilidad de las máquinas para la producción, así como una alta continuidad del servicio. Estos aspectos son evaluados en la satisfacción del cliente. Sin embargo, el 14 % de debilidad se debe específicamente a las relaciones y trato al cliente, que puede ser mejorada con el fin de alcanzar una satisfacción mayor del mismo.

3. ¿Qué puntos fuertes y débiles encuentra en el proceso de producción, sistemas, tecnología, operaciones, mantenimiento, etc.?

De acuerdo a lo expresado por los trabajadores, el 80% corresponde a fortalezas debido a que es una planta nueva, con equipos modernos, tecnología de punta, sistema redundante y bien diseñado, sistemas bien operados y mantenidos. Se cuenta con un centro de control que permite monitorear y manipular de forma automatizada todo el sistema y parámetros en tiempo real. Por otra parte, se dio a conocer que el mantenimiento es bastante eficaz, existe una buena planificación y seguimiento. Otra fortaleza, y muy importante, ya que afecta en muchos aspectos de la División de forma positiva, es contar con un proceso certificado bajo la NVC-ISO 9001:2000, es decir, que se tiene implementado un Sistema de Gestión de Calidad.

En cuanto a las debilidades, representadas por sólo un 20%, los trabajadores indicaron que actualmente persisten problemas en los anillos de descargas debido a consideraciones de fabricación o diseño. En cuanto al mantenimiento, en algunos casos no se cuenta con suficientes equipos de apoyo, de calibración y pruebas, y en algunos casos no se cuentan con repuestos de forma oportuna.







4. ¿Qué posibles fortalezas y debilidades existen en el área financiera o presupuestaria y recursos de la División (planificación, ejecución, etc.)?

De acuerdo a la opinión de las personas surgieron más debilidades (62%) que fortalezas en éste aspecto. En cuanto a las debilidades, se deben principalmente en que no se está ejecutando el presupuesto eficazmente, es decir de acuerdo a lo programado y lo aceptado por la Ley de Presupuesto. En casos se debe a los métodos empleados, a la falta de un mayor control y seguimiento exhaustivo, y una planificación más precisa, por lo que falta formar un equipo más fuerte en el área administrativa, ampliando sus conocimientos y habilidades. Es importante mencionar que la ejecución del presupuesto se ve afectado por la gestión de procura, donde el proceso de adquisiciones de bienes, materiales y servicios es bastante lento, siendo responsables de este proceso tanto la División como las unidades externas de apoyo (Almacén y Departamento de Adquisiciones). Otra debilidad expresada es que los Departamentos no cuentan con una caja chica que permita resolver situaciones precisas o imprevistas en momentos determinados.

En cuanto a las fortalezas (38%), se refiere a que existe un grupo administrativo que posee un gran compromiso y responsabilidad por mejorar este proceso. También se expresó que el manejo del presupuesto se da por la herramienta SAP, considerada una de las mejores para este fin, así mismo se cuenta con el apoyo del SGC, en cuando a que permite contar con una documentación apropiada de instrucciones de trabajo y formularios asociados a llevar una mejor gestión del presupuestaria.

5. En el área administrativa y organizacional, ¿Qué puntos fuertes y débiles cree que existen en la División?

En el área administrativa se indicaron aspectos relacionados con el presupuesto y gestión de procura (considerados anteriormente). Además de esto se considera como parte administrativa el adiestramiento del personal,







en el cual se expresó debilidad debido a que no se está dando cumplimiento eficaz al Plan de Desarrollo Personal.

En cuanto al área organizacional, se observó un nivel de fortalezas superior al de debilidades, con 75% y 25% respectivamente. Las fortalezas corresponden a que existe una estructura organizativa adecuada, donde están definidos los niveles de autoridad y son respetados, en la mayoría de los casos existe buen liderazgo por parte de los jefes, se tienen definidos los cargos y puestos de trabajo, además que existe buena comunicación y relaciones entre el personal en la mayoría de los casos. También se puede señalar en esta área que existe un clima laboral bastante bueno, lo que ayuda a mantener la motivación de los trabajadores. Por otra parte, en cuanto a las debilidades, se expresó la existencia de sobrecarga del personal en algunas áreas debido a la falta de personal para atender algunos procesos; en algunos casos se expresó que el equipo de relevo de los jefes es bastante joven, y se debe fortalecer el liderazgo, donde se brinde una mayor atención al personal, fortaleciendo la comunicación y la motivación en algunas áreas de la División.

6. En otros aspectos, como la investigación y desarrollo, y sistemas de información ¿ Qué fortalezas y debilidades encuentra en la División?

En la mayoría de los casos fue expresado que no es competencia de la División de Planta Caruachi la Investigación y Desarrollo, para ello existe una unidad de EDELCA encargada de esta actividad (CIAP), sin embargo, algunos trabajadores expresaron que sí se debe tomar parte en esta área, por ejemplo en la investigación más profunda de fallas, y situaciones particulares que pueden ser mejoradas por iniciativas propias que se consideren en la División, ya que se cuenta con un personal capacitado que conoce el proceso y que cuenta con herramientas como de medición que permite evaluar comportamientos, realizar estudios y análisis, entre otros. También se expresó que existen trabajadores que participan conjuntamente con el CIAP, pero son pocos los que están involucrados y además no





informan los resultados al resto del personal. Debido a las condiciones mencionadas, el aspecto de investigación y desarrollo no se consideró una debilidad, más bien debe ser visto como una oportunidad para mejorar los procesos de la División.

En cuanto a los sistemas de información, los aspectos fuertes correspondieron al 75 % y éstos se enfocaron a que se cuenta con una red interna que permite la comunicación e información a todos los trabajadores, se cuenta con sistemas o herramientas automatizadas como el SAO, SAP que permiten acceder a la información más fácilmente y de forma oportuna. Otra fortaleza es que actualmente, en función de mejorar el manejo de la información se está llevando a cabo la automatización del Sistema de Gestión de la Calidad que implica el Manejo Electrónico de Documentos (MED), es decir que los sistemas de información se encuentran en proceso de desarrollo y mejora. En general, los trabajadores cuentan con todas las herramientas de trabajo necesarias para llevar a cabo sus funciones.

Por otro lado, el 25% restante, se refirió a la falta de computadoras en algunas áreas. Otro elemento mencionado fue la divulgación o transmisión de la información, la cual se consideró que no siempre se da de forma oportuna a todos los trabajadores, sobretodo a los niveles jerárquicos inferiores, y en casos puede ser un poco anticuado como en el caso de carteleras, trípticos, entre otros.

7. Mencione algunos aspectos en los que cree que la División supera a otras centrales hidroeléctricas y unidades de la empresa.

Estos aspectos en la mayoría de los casos coincidieron con el área del personal, como la juventud, proactividad, relaciones y calidad humana, trabajo en equipo, preocupación de los directivos por mejorar siempre la calidad de vida de los trabajadores, capacidad de adaptación y mejora. También se expresó como punto bastante fuerte y diferenciador, la tecnología con que se cuenta para la producción de la energía eléctrica. Por





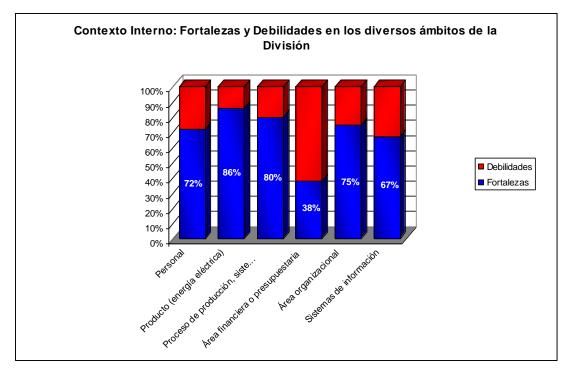
otra parte, fue mencionado que actualmente se está participando más activamente en materia de seguridad.

Una vez finalizado el análisis de la opinión de los trabajadores en el ámbito interno, es importante señalar que en tema de gestión social a pesar de que no tuvo cabida en ninguna de las preguntas formuladas para la entrevista, fue considerado por el personal, quienes expresaron que actualmente la División está tomando acciones para apoyar a la sociedad y alinearse de esta manera a los planes de la empresa, sin embargo, se presenta debilidad en este aspecto puesto que no existe una total claridad con respecto a cómo se debe actuar, quizás por la falta de información y formación que se le ha brindado a los trabajadores en relación a este tema, además se expresó que el grupo que está liderizando estas labores no ha comunicado al personal de la División las acciones que se están tomando para apoyar a la Gestión Social.

A continuación, se presenta de forma gráfica el análisis del contexto interno (ver gráfico 2), abarcando las fortalezas y debilidades en las distintas áreas evaluadas en la División:







**Gráfico 2.** Niveles de fortalezas y debilidades en los diversos ámbitos que conforman el contexto interno de la DPC.

Como puede ser observado en el *gráfico 2*, en general, el nivel de fortalezas en la mayoría de las áreas fue superior que las debilidades, a excepción del área financiera o presupuestaria, donde las debilidades superan a las fortalezas en un 24%, debido principalmente a que el presupuesto no ha sido ejecutado eficazmente, debido a diversas razones que recaen sobre la Gestión de Procura y la Gestión Administrativa, para lo cual se deben tomar medidas para mejorar este aspecto, ya que actualmente se está siendo más estrictos con las unidades de la empresa con respecto a la ejecución presupuestaria. También se observó que las áreas que poseen mayor nivel de fortalezas son las relacionadas con el producto (energía eléctrica) y al proceso de producción, ambos relacionados, ya que se cuenta con tecnología de punta, sistemas bien operados y mantenidos, que permiten generar un producto de forma oportuna con eficacia, de acuerdo a los







requerimientos del cliente, sin embargo la debilidad en este aspecto se debe principalmente a la relación y trato con el cliente.

### b. Contexto Externo: Oportunidades y Amenazas

1. En el ámbito legal y económico ¿ Que oportunidades y amenazas se presentan ante la División?

El 40% de los aspectos señalados por los trabajadores corresponden a oportunidades, específicamente en el área legal de mejorar la seguridad y salud en el trabajo a través de las leyes vigentes como es la LOPCYMAT, así mismo algunos trabajadores expresaron que el país cuenta con una de las mejores legislaciones en materia de ambiente, por lo que se debe dar cumplimiento en función de la conservación del mismo. En cuanto al 60% restante, en el ámbito legal, se consideró como amenazas las leyes actuales que exigen la solvencia de los proveedores, ya que esto afecta la disponibilidad de los mismos y que se retrasen los procesos de solicitud de servicios, como en el caso de la partida de adiestramiento. Por otro lado, en el ámbito económico, se expresaron posibles amenazas como los recortes presupuestarios inesperados, como lo sucedido en el presente año, donde se exigió un recorte del 40% del presupuesto. También se consideró como posible amenaza la reforma de la moneda, lo cual puede requerir mayor trabajo en el proceso del presupuesto, durante su adaptación.

2. ¿Qué elementos externos (como acciones gubernamentales, políticas, cambios culturales y sociales) impactan positiva o negativamente en la producción de energía eléctrica?

El 60 % correspondió a elementos externos positivos, donde los trabajadores expresaron que actualmente existen oportunidades para apoyar a la sociedad, considerando que actualmente se valora el aporte y apoyo de las empresas en esta labor, y que la División cuenta con un presupuesto





destinado para este fin (Responsabilidad Social), además de considerar que estas acciones se deben realizar para dar cumplimiento a lineamientos del Estado y de la empresa. También se presentan oportunidades para seguir participando de manera bastante activa en la producción de energía eléctrica debido a la creciente demanda. Algunos trabajadores expresaron como oportunidad continuar alineándose a los demás planes estratégicos del Estado que favorecen a la sociedad.

Por otra parte, las amenazas representadas por un 40%, se debieron principalmente a que la sociedad no posee una cultura de racionalización de la energía eléctrica, y esto requiere un aumento de la producción, cuya parte negativa es que la División al estar sujeta a los requerimientos del cliente, suspende o no realiza eficazmente los mantenimientos o posterga reparaciones para responder ante esta situación, y esto trae consigo un posible deterioro prematuro de las máquinas, por la necesidad de mantenerse disponibles y trabajando a potencias mayores. Otro factor considerado por algunas personas fue la existencia de incertidumbre debido a cambios repentinos o acciones políticas y del gobierno que se toman actualmente, afectando la estabilidad y la armonía en el trabajo, por ejemplo, en el presente año por Decreto se estableció que las empresas del sector eléctrico se conformarán como Corporación Venezolana de Energía Eléctrica, por lo que vienen cambios para la empresa.

3. En tema de ambiente ¿ Qué oportunidades y amenazas impactan en la producción de energía eléctrica en la División de Planta Caruachi?

Entre oportunidades y amenazas en materia de ambiente, se expresó una división equitativa. Las oportunidades se refieren a las acciones que se puedan tomar para la conservación del ambiente, no sólo en cuanto al marco legal, sino también por ejemplo, la accesibilidad y disposición de emplear la norma ISO 14001:2000, que proporcione un sistema adecuado de Gestión Ambiental, para la conservación del mismo. Además, existe la oportunidad de comprometer a la población, sobre todo a las comunidades cercanas a la



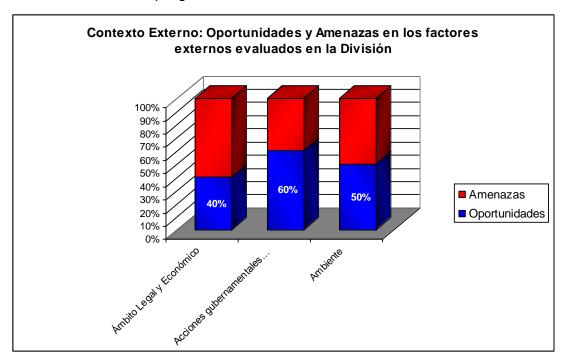


Central Hidroeléctrica, para evitar acciones como la deforestación y la minería que afectan las condiciones del río Caroní y por tanto la disposición de la materia prima (agua). Éste último aspecto señalado, en conjunto con los cambios climáticos inesperados que puedan darse, representan la posible amenaza a la producción de energía eléctrica en materia de ambiente.

4. ¿Qué otras oportunidades y amenazas cree usted que se presentan actualmente en la División?

En esta pregunta no surgió ninguna opinión que no haya sido considerada en las preguntas anteriores.

En el siguiente gráfico (*ver gráfico 3*) se presentan los niveles de oportunidades y amenazas, agrupados de acuerdo a los factores externos considerados en las preguntas realizadas:



**Gráfico 3.** Niveles de oportunidades y amenazas en los diversos ámbitos que conforman el contexto externo de la DPC.





En el gráfico anterior (gráfico 3) se puede observar que las oportunidades y amenazas se encuentran casi en igual proporción, sin embargo en cuanto al ámbito legal y económico, se presentan más amenazas que deben ser tratadas de alguna manera para reducir su impacto que sobretodo se da en el área del presupuesto y que además, esta área actualmente presenta debilidad. Por otra parte, el área que presentó mayores oportunidades para la División, fue en cuanto a los aspectos políticos, gubernamentales y sociales, esto se debe a las acciones actuales del gobierno donde se puede participar en el apoyo a la sociedad, además de alinearse a ciertos planes estratégicos del Estado. En materia de ambiente, se presentan tanto oportunidades como amenazas que pueden contrarrestarse.

Una vez analizada la información recopilada, se procedió a enunciar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la División, considerando los aspectos más relevantes y sintetizando la información suministrada. A continuación se presenta la Matriz FODA, donde pueden ser observados cada uno de los elementos que la constituye y las estrategias que se proponen a partir del análisis del contexto interno y externo con las cuales se pretende disminuir las debilidades y amenazas del entorno, aprovechando las oportunidades y las fortalezas que se presentan en la actualidad, además de tomar en cuenta los enunciados de Misión y Visión propuestos con el fin de que exista una consonancia (*Ver figura 14*). Estas estrategias deben ser consideradas como actividades en las que la División debe enfocarse con el fin de lograr su futuro deseado (Visión), y deberán ser puestas en práctica a través del cumplimiento y medición de objetivos estratégicos, que posteriormente fueron definidos.

	Fortalezas	Debilidades
Matriz FODA	<ul> <li>F1 Personal joven con experiencia, proactivo, comprometido con el trabajo, capacitado, cuenta con habilidades y destrezas</li> <li>F2 Integración del personal, calidad humana, entusiasmo, compañerismo.</li> <li>F3 El Proceso Producir Energía Eléctrica, se encuentra certificado bajo la NVC-ISO 9001:2000.</li> <li>F4 Se cuenta con tecnología de punta en el proceso productivo, como un sistema redundante y centro de control que permite monitorear parámetros en tiempo real.</li> <li>F5 Respuesta oportuna a los requerimientos del cliente.</li> <li>F6 Adecuada planificación y ejecución de mantenimiento de los equipos y sistemas.</li> <li>F7 Producto de calidad, alta disponibilidad, continuidad de servicio, lo que se traduce en una alta confiabilidad del sistema.</li> <li>F8 Se cuenta con una estructura organizativa definida y adecuada, en la mayoría de los casos existe buena comunicación.</li> <li>F9 Participación en materia de seguridad y salud laboral.</li> <li>F10 Flexibilidad en todo el sistema para el cambio y mejora.</li> <li>F11 Actualmente se están tomando acciones en materia de ambiente y existe disposición de emplear la norma ISO 14001:2000.</li> </ul>	<ul> <li>D1 Proceso de adquisición de pedidos lento, debido a la gestión, de procura.</li> <li>D2 Falta de adiestramiento y formación de un equipo fuerte en el área administrativa.</li> <li>D3 Debilidad en los tiempos de ejecución del presupuesto, y en algunos casos, en la formulación del mismo.</li> <li>D4 Planta nueva, actualmente se encuentra en proceso de ajustes y algunas correcciones de fallas.</li> <li>D5 Debilidad en la comunicación y relaciones con el cliente.</li> <li>D6 Poca claridad y transmisión de información en relación a las actividades de Gestión Social llevadas por la División.</li> <li>D7 Debilidad en algunos elementos del liderazgo como comunicación, motivación, en algunas áreas de la División.</li> <li>D8 Debilidad en la ejecución eficaz del Plan de Desarrollo del Personal</li> </ul>
Oportunidades	Estrat	egias
	Estrategias FO (Maxi-Maxi)	Estrategias DO (Mini-Maxi)
<ul> <li>O1 Mayor participación para cubrir la demanda de energía eléctrica en el país, debido a que se encuentra en crecimiento.</li> <li>O2 Existencia de un buen marco legal para la protección del ambiente, que debe ser cumplido.</li> <li>O3 La existencia de leyes como la LOPCYMAT, para la protección de los trabajadores en materia de seguridad y salud laboral.</li> <li>O4 Planes estratégicos del estado y de la empresa que apoya al desarrollo social de las comunidades.</li> <li>O5 Existe interés por las empresas socialmente responsables.</li> </ul>	<ul> <li>Aprovechar el potencial del capital humano con que se cuenta, para la adecuada utilización de la tecnología, que permita una mayor participación en la demanda de energía, a través de obtener una mayor confiabilidad del sistema y mejora de la calidad del producto. (F1, F2, F4, F5, F7, O1)</li> <li>Incrementar la participación en la gestión ambiental cumpliendo con el marco legal ambiental, aprovechando la disposición que existe en la División de implementar la norma ISO 14001:2000. (F11, O2)</li> <li>Participar en investigaciones de fallas, pruebas, entre otros, con la finalidad de mantener la confiabilidad del sistema, aprovechando las fortalezas del personal, y que se cuenta con una unidad especializada en la empresa para la realización de investigaciones (CIAP). (F1, F2, F10, O1)</li> <li>Incrementar la importancia por el resguardo de la integridad física y salud de los trabajadores, aprovechando las leyes actuales como la LOPCYMAT, la integración del personal y la participación que se está llevando a cabo. (F2, F9, O3)</li> </ul>	<ul> <li>Aumentar la participación en la gestión social, y reducir la falta de comunicación y claridad en las acciones que deben tomarse en ésta área, aprovechando la importancia que da la empresa y el estado a la responsabilidad social (D6, O4, O5)</li> <li>Mejorar la relación y trato con el cliente, que garanticen su satisfacción total, logrando mayor oportunidad para la participación de la demanda de energía eléctrica. (D5, O1)</li> <li>Mejorar el proceso de capacitación de los trabajadores en áreas como el liderazgo, área administrativa y en otras áreas de importancia que permita la mejora continua de los procesos internos, y por ende, continuar con una participación significativa en la demanda de energía. (D1, D2, D3, D7, D8, O1)</li> </ul>
Amenazas		Factoria de DA (ARIA) ARIA)
<ul> <li>A1 Envejecimiento y deterioro temprano de las máquinas por producir mayores cuotas de energía eléctrica, a mayor potencia, debido al crecimiento de su consumo irracional en el país.</li> <li>A2 Cambios climáticos, deforestación, minería, etc. que afectan el comportamiento del río Caroní.</li> <li>A3 Políticas de reducción del presupuesto.</li> <li>A4 Cambios políticos y Gubernamentales que afectan la estabilidad de los trabajadores, como el decreto para crear la Corporación Venezolana de Energía Eléctrica.</li> </ul>	<ul> <li>Estrategias FA (Maxi-Mini)</li> <li>Mantener adecuadamente sistemas y equipos (proceso mantener) de forma eficaz y eficiente, contando con un personal capacitado para la planificación y ejecución, que permita reducir el deterioro de equipos a temprana edad. (F1, F2, F6, A1)</li> <li>Incrementar la mejora continua de los procesos, aprovechando el potencial humano y el apoyo de la certificación ISO, para lograr la excelencia y una mayor productividad, que permita hacer frente al incremento de la demanda y ser modelo de excelencia a empresas del sector eléctrico.(F1, F2, F3, F10,A1, A4)</li> <li>Considerar que la Corporación traerá mejoras en el servicio que finalmente llega a los consumidores finales, debido a que podrá mejorarse las prácticas en otras empresas y a la vez, éstas apoyarán a cubrir parte de la demanda nacional lo que permitirá a la División tener mayor holgura para realizar reparaciones y mantenimientos (F1, F2, F3, F 4, F10, A1, A4)</li> </ul>	Mejorar el proceso presupuestario, fortaleciendo la planificación y manteniendo un control y seguimiento más exhaustivo y fortaleciendo al equipo de trabajo, que permita no verse tan afectado por posibles recortes presupuestarios. (D1, D2, D3, A3)     Promover actividades para comprometer a la población a realizar un consumo más racional de la electricidad, así como para la conservación de áreas cercanas al río, aprovechando las actividades de gestión Social que deben llevarse a cabo. (D6, A1, A2)

Figura 14. Matriz FODA de la División de Planta Caruachi.





#### 6.2 PROPUESTA DE LAS PERSPECTIVAS DE LA DPC

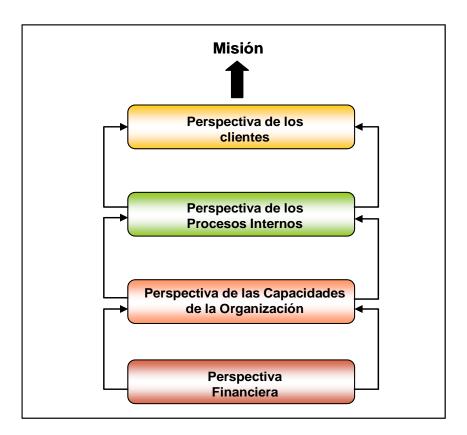
De acuerdo al análisis realizado en el Capítulo V, una vez planteada la Misión y Visión de la División y tomando como referencia las perspectivas del CMI de la empresa, se consideró que las perspectivas para el Cuadro de Mando de la División correspondieron a cada una de las perspectivas planteadas por el modelo original, debido a que se encontró que existen elementos asociados a las mismas. Sin embargo, el modelo original establece que los resultados finales del negocio se miden en la Perspectiva Financiera (de los accionistas), en este caso se propone que las relaciones partan desde esta perspectiva, y finalicen en la perspectiva de los clientes, donde finalmente se cumple con la Misión de la División, que no es más que la generación de energía eléctrica.

Como fue mencionado, la Misión de la División es producir energía eléctrica, por lo que es de suma importancia la satisfacción del cliente a quien finalmente se entrega el producto de acuerdo a sus requerimientos. Esto conlleva a que la administración del presupuesto (proporcionado para el Proyecto Producir Energía Eléctrica) sea el factor base (o inicial) para la planificación de todas las actividades que permiten el logro de la Misión de la DPC, por lo cual la perspectiva financiera es la encargada de impulsar el logro de todos los objetivos planteados en las demás perspectivas. Es importante mencionar, que independientemente de cómo surja la interacción de estas últimas, cada una de ellas tiene igual peso, es decir el mismo valor, lo cual requiere una atención equitativa.

En la siguiente figura, se puede apreciar cómo interactúan las perspectivas para la DPC, de modo que finalmente se cumpla con la razón de ser de la División, *ver figura 15.* 







**Figura 15.** Interrelación en las perspectivas del Cuadro de Mando Integral de la DPC.

En la figura anterior, se observa que los procesos parten desde la perspectiva financiera encargada de la administración de los recursos asignados, lo cual impulsa principalmente a la perspectiva de las capacidades de la organización, enfocada en contar con un capital humano capacitado en un ambiente de trabajo adecuado, que permita impulsar los procesos necesarios (perspectiva de los procesos internos) de forma eficiente y eficaz, para finalmente satisfacer al cliente con la entrega del producto de forma oportuna y cumpliendo con los requisitos, y así lograr la Misión de la organización.







Tomando en cuenta lo anteriormente explicado, se expresa que las perspectivas establecidas por el modelo del Cuadro de Mando Integral pudieron ser conceptualizadas en la DPC sin la modificación de las mismas. En el caso de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, el nombre fue modificado a Perspectiva de las Capacidades de la Organización, debido a que así la denomina la empresa. En el caso de las demás perspectivas, se mantiene el nombre original.

## 6.3 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Para que las estrategias se hagan acción, se deben traducir a objetivos estratégicos que deben buscar ser logrados en la División. En la *Tabla 15*, se presentan las estrategias propuestas con los respectivos objetivos que deberán ser medidos para apoyar su cumplimiento. Para la formulación de los objetivos estratégicos de la División, se tomaron en cuenta además de las estrategias propuestas, los objetivos estratégicos actualmente vigentes de la empresa (ver anexo 3) y los Objetivos de la Calidad de la DPC.

En la siguiente tabla se presentan las estrategias propuestas y los objetivos con los cuales serán puestas en práctica (*ver tabla 15*).





Tabla 15. Estrategias propuestas vs. Objetivos Estratégicos.

Estrategias	Objetivos
1. Aprovechar el potencial del capital humano con que se cuenta, para la adecuada utilización de la tecnología, que permita una mayor participación en la demanda de energía, a través de obtener una mayor confiabilidad del sistema y mejora en la calidad del producto.	El elemento principal de esta estrategia es "Mantener la confiabilidad del sistema" por tanto debe verse como un objetivo a seguir (actualmente corresponde a un objetivo de la Calidad), y es uno de los más importantes ya que es el que afecta directamente a la producción de energía eléctrica.
	Otro aspecto primordial es que la participación en la demanda puede ser evaluada con la producción de energía eléctrica de forma eficaz, para lo cual se proponen los siguientes objetivos: "Garantizar la cuota de generación de energía eléctrica requerida", ya que finalmente esto da cumplimiento a la razón de ser de la División y "Cumplir con la Ejecución Física del Proyecto del Ente", que no es más que la ejecución de la energía programada en los distintos periodos, cumpliendo con los requerimientos del sistema.  Esta estrategia también depende de la eficacia de la operación del sistema, por lo cual se propone el objetivo "Incrementar la eficacia del proceso"
	operar".  Para esto es importante lograr el objetivo "Mantener el capital humano capacitado", ya que son los que manejarán la tecnología y los procesos que harán posible seguir participando activamente en la demanda. Además de la capacitación y adiestramiento es sumamente importante contar con un trabajador motivado, por lo cual se debe seguir el objetivo de "Mantener un adecuado ambiente de trabajo".
	También, se considera que para lograr una mayor participación en la demanda de energía eléctrica se debe mejorar todo el proceso de gestión de la División, el cual abarca diversas áreas, por tanto, se hace posible considerar el objetivo: "Incrementar la eficacia en la Gestión de la División" que permita evaluar el cumplimiento de la planificación en la División.





# Continuación Tabla 15. Estrategias propuestas vs. Objetivos Estratégicos.

Estrategias	Objetivos
2. Participar en investigaciones de fallas, pruebas, entre otros, con la finalidad de mantener la confiabilidad del sistema, aprovechando las fortalezas del personal, y que se cuenta con una unidad especializada en la empresa para la realización de investigaciones (CIAP).	Esta estrategia se generó con la finalidad de aumentar la confiabilidad del sistema, para esto se propone medir el objetivo "Participar activamente en Estudios e Investigaciones". A pesar de que la razón de ser de la División no es la investigación aplicada ni el desarrollo, se debe considerar este objetivo relacionándolo con aquellas acciones como investigación de fallas, pruebas y mediciones que son aplicadas en coordinación con el CIAP, que es la unidad de la empresa encargada de esta función y en otros casos llevadas propiamente por la División. Se considera que debe existir una mayor participación en estudios que puedan ser factiblemente llevados a cabo por la División, que apoyen al logro de la confiabilidad de equipos, instalaciones y sistema.
3. Incrementar la importancia por el resguardo de la integridad física y salud de los trabajadores, aprovechando las leyes actuales como la LOPCYMAT, la integración del personal y la participación que se está llevando a cabo.	El objetivo que podrá hacer posible esta estrategia es "Mantener la seguridad y salud de los trabajadores", lo cual impacta en el resguardo de la integridad física y mental de los trabajadores proporcionando un ambiente de trabajo adecuado, dándosele cumplimiento al marco legal exigido como es la LOPCYMAT y mejorando la satisfacción del trabajador en su lugar de trabajo. Este objetivo coincide con el actual Objetivo de la Calidad "Mantener la Seguridad del Trabajador".
4. Aumentar la participación en la Gestión Social, para reducir la falta de comunicación y conocimiento de las acciones que se están tomando con respecto a este tema, aprovechando la importancia que da la empresa y el estado a la responsabilidad social.	Esta estrategia podrá ponerse en práctica a través del objetivo "Apoyar activamente la Gestión Social" debido a que se debe dar apoyo a la sociedad, como a las comunidades adyacentes que se vieron influenciadas por el proceso. Estas labores sociales han cobrado importancia en CVG EDELCA en los últimos años, y actualmente la División está dando cumplimiento a esta labor, sin embargo es posible fortalecerse ésta área para un mejor aprovechamiento.







# Continuación Tabla 15. Estrategias propuestas vs. Objetivos Estratégicos.

Estrategias	Objetivos
5. Mejorar la relación y trato con el cliente, que garanticen su satisfacción total, logrando mayor oportunidad para la participación de la demanda de energía eléctrica.	La necesidad de mejorar la relación con el cliente es tan importante como otros atributos del producto como potencia activa, reactiva, disponibilidad, entre otros. Este aspecto actualmente es considerado dentro de la medición de la satisfacción del cliente (División de operaciones"), por lo cual se puede perseguir el mismo objetivo de la Calidad existente "Mejorar la satisfacción del cliente", ya que este busca optimizar la satisfacción del mismo.
6. Incrementar la participación en la gestión ambiental cumpliendo con el marco legal ambiental, aprovechando la disposición que existe en la División de implementar la norma ISO 14001:2000.	Esta estrategia es sumamente importante debido a que es una responsabilidad que debe seguir siendo asumida, ya que el hecho de crear un proceso en el ambiente afecta los ecosistemas y los medios naturales, por ello se propone el objetivo "Disminuir el impacto ambiental generado por el proceso de producción", de modo que el impacto al ambiente sea el menor posible, además de que la materia prima del proceso es un recurso natural (agua), lo cual va más allá de tener una responsabilidad, sino que a largo plazo puede afectar el proceso productivo.
7. Mantener adecuadamente sistemas y equipos (proceso mantener) de forma eficaz y eficiente, contando con un personal capacitado para la planificación y ejecución, que permita reducir el deterioro de equipos a temprana edad.	En este caso, se propone el objetivo "Mantener en óptimas condiciones equipos, instalaciones y sistemas, de forma eficiente y eficaz", ya que es de suma importancia para contar con un proceso confiable a largo plazo, a la vez considerando que las horas de mantenimiento afectan la disponibilidad actual, de modo que éstos deben ser realizados de acuerdo al tiempo programado.
8. Incrementar la mejora continua de los procesos, aprovechando el potencial humano y el apoyo de la certificación ISO, para lograr la excelencia y una mayor productividad, que permita hacer frente al incremento de la demanda y ser modelo de excelencia a empresas del sector eléctrico.	La mejora continua permite que las empresas cada vez obtengan mayores estándares de desempeño y productividad, es por ello muy importante tomar en cuenta el objetivo "Incrementar la mejora continua en la eficacia de los procesos", el cual impacta en muchas áreas de la División en forma positiva. Este objetivo coincide con el actual Objetivo de la Calidad "Mejorar continuamente los procesos".







## Continuación Tabla 15. Estrategias propuestas vs. Objetivos Estratégicos.

Estrategias	Objetivos
9. Mejorar el proceso presupuestario, fortaleciendo la planificación y manteniendo un control y seguimiento más exhaustivo y fortaleciendo al equipo de trabajo, que permita no verse afectado por posibles recortes presupuestarios.	Debido a que el presupuesto corresponde a la administración de los recursos, una vez que estos se planifican anualmente se debe velar por su oportuna ejecución eficaz, para esto se propone el objetivo "Administrar eficazmente los recursos asignados para la producción de energía eléctrica", debido a que en la actualidad existe un mayor interés en la empresa y el Estado por la administración eficaz del presupuesto.
10. Mejorar el proceso de capacitación de los trabajadores en áreas como el liderazgo, área administrativa y en otras áreas de importancia que permita la mejora continua de los procesos internos, y por ende, continuar con una participación significativa en la demanda de energía.	Esta estrategia se basa en capacitar a los trabajadores para que puedan cumplir con sus labores y procesos de forma eficiente y eficaz, por tanto se considera nuevamente el objetivo de "Mantener el capital humano capacitado" (ya fue considerado en la estrategia Nº 1), ya que éste representa la base para la mejora de todos los procesos llevados a cabo en la División, que permitirá continuar con la participación activa en la demanda nacional.
11. Promover actividades para comprometer a la población a realizar un consumo más racional de la electricidad, así como para la conservación de áreas cercanas al río, aprovechando las actividades de gestión Social que deben llevarse a cabo.	Esta acción podrá ser tomada en cuenta dentro del objetivo "Apoyar activamente la Gestión Social", (anteriormente considerado en la estrategia Nº 3), además esta acción guarda relación con el ambiente, por tanto se puede considerar que el objetivo "Disminuir el impacto ambiental generado por el Proceso de Producción" apunta hacia la puesta en marcha de esta estrategia.

En la tabla anterior, se puede observar que todos los Objetivos de la Calidad pudieron mantenerse, debido a su importancia y su adecuada formulación que representan aspectos esenciales en la División, algunos otros objetivos se refieren a objetivos funcionales como tal, sin embargo es necesario contemplarlos todos, pues corresponden a propósitos muy específicos con los cuales se pondrán en marcha estrategias, mejorar el desempeño en





distintas áreas de la organización y se mantendrá alineación con la empresa. Para demostrar esto último, se elaboró nuevamente la matriz de alineación de objetivos (realizada en el Capítulo V), en este oportunidad se evaluó la alineación existente entre los Objetivos Estratégicos propuestos en la DPC y los Objetivos Estratégicos de la empresa.

Cabe destacar, que los Objetivos Estratégicos planteados para la División corresponden a los principales propósitos, por lo cual podrá lograrse un mayor nivel de detalle al realizar un despliegue a todos los Departamentos de la División, donde cada área (Departamento) podrá identificar los procesos en los que apoyará las estrategias de la DPC y planteará sus propios objetivos e indicadores.

A continuación se presenta la matriz de alineación (*ver tabla 16*) realizada para evaluar la relación de los Objetivos propuestos para la División de Planta Caruachi con los objetivos Estratégicos de la empresa, siguiendo los mismos criterios de la matriz anteriormente mostrada de alineación con los Objetivos de la Calidad y los de la empresa (presentada en el Capítulo V de este informe, *tabla 10*).

En la siguiente matriz puede observarse que todos los objetivos estratégicos de la División propuestos apuntan al menos a un objetivo estratégico de la empresa, por lo que se mantiene la alineación, además de aumentar el número de relaciones tanto directas como indirectas con los objetivos de la empresa, lo que demuestra que se mantiene la alineación.





**Tabla 16.** Matriz de alineación de los Objetivos Estratégicos propuestos para la DPC con los Objetivos Estratégicos de la empresa.

				Ob	jetiv	os E	stra	tégio	cos c	le la	DP	C			
Objetivos Estratégicos de la Empresa	Mejorar la satisfacción del cliente	Garantizar la cuota de producción de energía eléctrica requerida.	Mantener la Confiabilidad del Sistema	Mantener en óptimas condiciones equipos, instalaciones y sistemas, de forma eficiente y eficaz	Participar activamente en estudios e investigaciones	Incrementar la eficiencia del proceso operar	Apoyar activamente la Gestión Social	Disminuir el impacto ambiental generado por el proceso	Incrementar la eficacia en la Gestión de la División	Mantener un adecuado ambiente de trabajo	Incrementar la mejora continua en la eficacia de los procesos	Mantener un capital humano capacitado	Mantener la seguridad y la salud de los trabajadores	Administrar eficazmente los recursos asignados para la Producción de energía eléctrica	Cumplir con la ejecución física del proyecto del ente
Perspectiva del accionista			1	ı		ı	<u> </u>	1		<u> </u>			1	ı	
Apoyar el Desarrollo Nacional	N/A	I	I	N/A	N/A	I	N/A	N/A	I	N/A	I	N/A	N/A	I	- 1
Incrementar Valor de la Empresa	N/A	D	I	N/A	N/A	I	N/A	N/A	I	N/A	I	N/A	N/A	I	D
Disminuir costos	N/A	I	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	ı
Alcanzar Flujo de Caja Autónomo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	I	N/A
Aumentar Ingresos	N/A	D	1	N/A	N/A	1	N/A	N/A	ı	N/A	I	N/A	N/A	N/A	D
Perspectiva de los clientes															
Alcanzar participación óptima en el mercado eléctrico	D	D	D	I	I	I	N/A	N/A	I	I	D	ı	N/A	N/A	D
Lograr la satisfacción de los clientes del servicio eléctrico	D	ı	1	N/A	1	I	N/A	N/A	I	1	I	I	N/A	N/A	ı
Alcanzar imagen reconocida	N/A	I	I	N/A	N/A	N/A	D	ı	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	i
Perspectiva de procesos internos															
Incrementar la calidad de servicio	D	N/A	D	D	D	N/A	N/A	N/A	I	I	D	I	D	N/A	D
Alcanzar estándares internacionales en los procesos clave	I	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	D	N/A	I	N/A	N/A
Ampliar infraestructura existente de generación y transmisión	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Desarrollar proyectos térmicos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Desarrollar nuevas áreas de acción	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Diversificar clientes del servicio eléctrico	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Gestionar proactivamente relaciones con entes externos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Fomentar el desarrollo económico, social y cultural de las comunidades	N/A	I	N/A	N/A	N/A	N/A	D	N/A	N/A	N/A	N/A	I	N/A	I	I
Lograr estándares de seguridad física e industrial en todos los procesos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	I	I	I	D	I	N/A
Mitigar impactos ambientales negativos y potenciar los positivos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	D	N/A	I	ı	I	N/A	ı	N/A
Perspectiva de capacidades de la org	ganizacio	ón													
Promover un clima organizacional adecuado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	D	I	ı	J	N/A	N/A
Alinear la organización con la estrategia empresarial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	I	I	I	ı	N/A	N/A	N/A
Desarrollar y fortalecer las competencias del personal	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1	I	ı	D	N/A	I	N/A
Poseer una infraestructura de tecnología de información y comunicaciones óptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A





## 6.4 RELACIONES CAUSA-EFECTO (MAPA ESTRATÉGICO DE LA DPC)

Con la finalidad de identificar y poder visualizar las relaciones causales entre los objetivos planteados, lo cual contribuirá a la toma de decisiones, se realizó un Mapa Estratégico siguiendo lo establecido por la metodología del CMI. Para esto se pudo tomar como referencia el Mapa Estratégico de CVG EDELCA contenido en el Plan Estratégico de CVG EDELCA 2007-2011, *ver anexo 4*. Algunas de las relaciones se consideran más directas que otras, sin embargo, la idea consiste en que los directivos al crear Mapas Estratégicos logren consenso acerca de las estrategias que se estén implementando, si es necesario incorporar objetivos, u otras medidas para ser más precisos con los resultados que se quieran lograr, debido a que se puede apreciar cómo ciertos objetivos generan resultados en otros, y todo esto formará un proceso de aprendizaje, que con la práctica podrá ser mejorado.

Debido a que los Mapas estratégicos son una herramienta valiosa perteneciente a la metodología del CMI, se propone el siguiente Mapa Estratégico de la División (*ver figura 16*), en el cual se puede observar cómo la administración eficaz de los recursos impacta en la formación del personal y en apoyar la mejora continua de los procesos, lo cual ayudará a que los procesos operar y mantener, que son los procesos clave de la División se realicen de forma más eficaz y eficiente, lo que se traduce en un sistema confiable, que finalmente permitirá entregar la cuota de generación requerida por el cliente de forma oportuna y eficaz, para lograr su satisfacción. Este Mapa Estratégico permitirá también evaluar las metas y resultados, por ejemplo considerando qué pasaría si se aumentara un 10% la satisfacción de los trabajadores (Calidad de Vida), ¿se logrará una mayor eficacia en los procesos? A continuación se muestra el Mapa Estratégico Propuesto para la DPC:

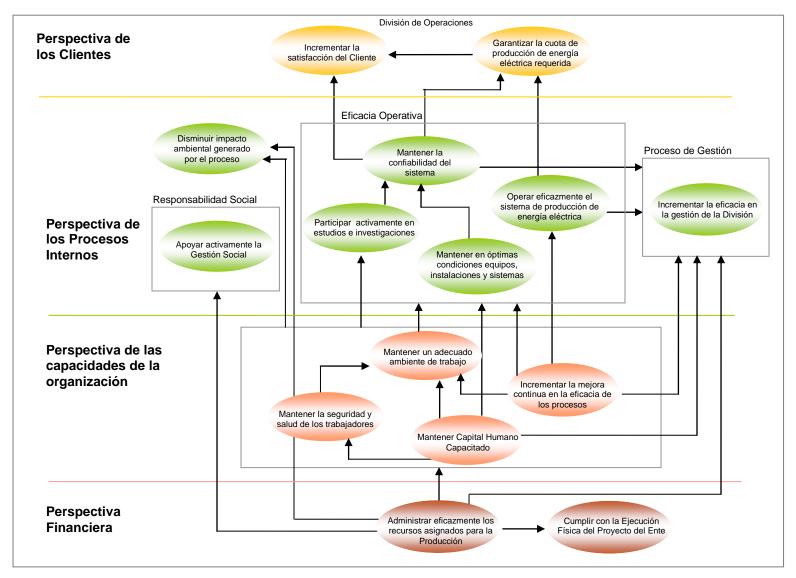


Figura 16. Mapa Estratégico Propuesto para la DPC.





## 6.5 INDICADORES DE GESTIÓN

Una vez establecido los Objetivos Estratégicos de la División y vínculos causa-efecto, se presentan los indicadores de gestión por medio de los cuales podrán ser medidos los mismos. Para esto, se elaboró una tabla, donde se pueden observar los objetivos agrupados por perspectivas, los indicadores y una columna de observaciones que muestra una explicación breve acerca de la selección de los indicadores y en algunos casos el propósito de los objetivos. *Ver tabla 17:* 

**Tabla 17.** Indicadores de Gestión asociados a los Objetivos Estratégicos en cada una de las perspectivas.

Objetivos Estratégicos	Indicadores de Gestión	Observaciones					
	Perspectiva de los Cl	ientes					
1. Mejorar la satisfacción del cliente (División de Operaciones).	Grado de Satisfacción del Cliente	Este indicador actualmente empleado, debe mantenerse debido a que mide la satisfacción del cliente, considerando tanto los atributos del producto como es la disponibilidad, potencia, frecuencia, entre otros, como la calidad de la relación con el cliente que actualmente presenta debilidad, y al mejorar cada una de estas partes, se mejorará la satisfacción global del cliente.					
2. Garantizar la cuota de generación de energía eléctrica requerida.	Cumplimiento del Plan de Producción	Este indicador (actualmente incluido dentro del proceso operar) es apropiado para la medición del la generación de energía eléctrica, el cual deberá ser igual que la producción programada de acuerdo a los requerimientos del cliente, por tanto, su logro apuntará también hacia la satisfacción del mismo.					







Objetivos Estratégicos	Indicadores de Gestión	Observaciones
	Perspectiva de los Proces	os Internos
3. Mantener la confiabilidad del sistema.	<ul><li>Disponibilidad</li><li>Continuidad del Servicio</li></ul>	La confiabilidad del sistema es aquella que garantizará la producción de energía eléctrica, y tiene que ver con la disponibilidad de las máquinas y la continuidad de servicio que se ofrece. Ambos indicadores están siendo medidos actualmente.
4. Participar activamente en estudios e investigaciones.	<ul> <li>Cumplimiento del Programa Anual de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico de Unidades Generadoras</li> </ul>	Se selecciona este indicador debido a que actualmente existe este programa para pruebas que son coordinadas con el CIAP, donde a partir de éstas pueden surgir estudios e investigaciones si ha sido detectada alguna desviación, por tanto estas pruebas apuntan hacia el mantener la confiabilidad del sistema.
5. Mantener en óptimas condiciones equipos, instalaciones y sistemas, de forma eficiente y eficaz.	<ul> <li>Cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento.</li> <li>Cumplimiento de los Programas Mensuales de Mantenimiento.</li> <li>Oportunidad en la Entrega de los Informes Consolidados de Mantenimiento.</li> <li>Oportunidad en la entrega de los Programas Mensuales de Mantenimiento.</li> </ul>	Este objetivo buscará el mantenimiento de los equipos, instalaciones y sistemas para garantizar su confiabilidad a través del tiempo. Los indicadores seleccionados para este objetivo corresponden a los que actualmente miden el proceso mantener, debido a que éstos permiten medir los aspectos más importantes de éste proceso, además, es importante que el mantenimiento sea eficiente con respecto al tiempo empleado, ya que estas horas se consideran como indisponibilidad programada.







Objetivos Estratégicos	Indicadores de Gestión	Observaciones
	Perspectiva de los Proces	os Internos
<b>6.</b> Incrementar la eficacia del proceso operar	<ul> <li>Cumplimiento del Programa Mensual de Operaciones.</li> <li>Oportunidad en la Entrega del Programa Mensual de Operaciones.</li> <li>Oportunidad en la Entrega del Informe de Gestión Mensual de Operaciones.</li> </ul>	Estos indicadores, medidos actualmente en la División, corresponden a las operaciones necesarias para hacer posible la producción, por tanto miden la eficacia de este proceso. En cuanto a la oportunidad en la entrega del informe, al igual que el de mantenimiento, es importante que se realice en el tiempo previsto, ya que permite la retroalimentación del proceso.
7. Incrementar la eficacia en la Gestión de la División	<ul> <li>Cumplimiento del Plan Maestro.</li> <li>Oportunidad en la Entrega del Plan Maestro.</li> </ul>	Este objetivo fue añadido para medir de manera global la Gestión de la División. Se propone que sea medido a través del cumplimiento del Plan Maestro de la División, el cual contiene toda la planificación anual de las actividades críticas que deben llevarse a cabo para cumplir con la razón de ser de la División, y las actividades deben encaminarse en función de dar cumplimiento. También, es apropiado mantener el indicador actual Oportunidad en la entrega del Plan Maestro, que medirá la eficacia en la entrega oportuna de los planes que lo conforman para su consolidación.
8. Apoyar activamente la Gestión Social	Cumplimiento del Programa de Gestión Social.	Se incorporó este objetivo para medir la gestión en cuento a las actividades de apoyo social, para ello se propone la elaboración de un programa que contengan actividades tanto de apoyo institucional, como la ayuda que debe prestarse a las comunidades aledañas, y podrá medirse a través de su cumplimiento.





Objetivos Estratégicos	Indicadores de Gestión	Observaciones
Perspe	ectiva de las Capacidades o	de la Organización
9. Disminuir el impacto ambiental generado por el proceso	<ul> <li>Cumplimiento del Plan Integral de Gestión Ambiental.</li> </ul>	Actualmente, como fue mencionado, se están tomando acciones más centradas en materia de ambiente, debido a la creación en el presente año del Plan Integral de Gestión Ambiental, se considera oportuna la medición de este objetivo a través del cumplimiento de dicho plan.
10. Incrementar la mejora continua en la eficacia de los procesos	<ul> <li>Cumplimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora del SGC.</li> <li>Cumplimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora del Proceso Operar.</li> <li>Cumplimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora del Proceso Mantener.</li> <li>Indicador de Cumplimiento del Plan Integral de Mejoramiento Continuo.</li> </ul>	Este objetivo podrá ser medido a través del cumplimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora de los procesos operar y mantener y del Sistema de Gestión de la Calidad, debido a que estas acciones están declaradas por la norma ISO como aquellas necesarias para establecer la mejora, lo cual se considera crítico para la eficacia de todos los procesos de la División. Además, cabe destacar, que se cuenta con un Plan Integral de Mejoramiento Continuo que apunta hacia diversas áreas, como el Modelo de Excelencia de Gestión, el mantenimiento del SGC y el Modelo de gestión Humana, que apunta hacia el Capital Humano, y actualmente se mide su cumplimiento.





Objetivos Estratégicos	Indicadores de Gestión	Observaciones
Perspe	ectiva de las Capacidades d	de la Organización
11. Mantener la seguridad y la salud de los trabajadores	Accidentalidad     Cumplimiento del Programa de Seguridad y Salud Laboral.	Para la medición de este objetivo, además de mantener los indicadores de accidentalidad declarados y medidos actualmente en la División , se propone medir el cumplimiento de un programa de Seguridad y Salud Laboral, el cual debe ser formulado de acuerdo a lo establecido por la LOPCYMAT, y poseerá actividades en función de mantener la seguridad y bienestar de los trabajadores. Cabe destacar que actualmente se están llevando a cabo actividades para conformar en primera instancia el Comité de Seguridad y Salud Laboral de la División, siguiendo los lineamientos de la norma, posteriormente este comité deberá encargarse de la formulación de dicho programa.
<b>12.</b> Mantener un adecuado ambiente de trabajo	• Calidad de Vida	En cuanto a la necesidad de mantener un ambiente adecuado de trabajo para la satisfacción y motivación de los trabajadores, lo cual se traduce en mejora de su desempeño, actualmente la División cuenta con la medición de la Calidad de Vida, llevada a través de encuestas a los trabajadores. Este indicador abarca los distintos aspectos que pueden afectar la satisfacción del trabajador, por lo que está bien contextualizado para la medición de este objetivo.





Objetivos Estratégicos	Indicadores de Gestión	Observaciones			
Perspe	ectiva de las Capacidades o	de la Organización			
13. Mantener un capital humano capacitado.	Cumplimiento del Plan de Desarrollo del Personal	Actualmente, con la finalidad de mantener al trabajador capacitado, se cuenta con un Plan de Desarrollo del Personal, el cual debe cumplirse para apuntar a este fin. Sin embargo, el hecho de brindar un adiestramiento y cursos no garantiza que el trabajador haya adquirido toda la capacitación, por tanto, se propone la realización de estudios a través de especialistas, para medir el impacto del adiestramiento en las labores de los trabajadores.			
Pe	rspectiva Financiera (de lo	s accionistas)			
14. Administrar eficazmente los recursos asignados para la producción de energía eléctrica.	• Ejecución Presupuestaria	Este indicador es clave para medir el cumplimiento del presupuesto asignado para el proyecto Producir Energía Eléctrica, el cual debe tratar de cumplirse de la manera más exacta posible, ya que esto afecta el área financiera de la empresa, además se considera que la administración adecuada de los recursos impacta en la posibilidad de cumplir con los procesos críticos que representan la razón de ser de la División.			







**Continuación Tabla 17.** Indicadores de Gestión asociados a los Objetivos Estratégicos en cada una de las perspectivas.

Objetivos Estratégicos	Indicadores de Gestión	Observaciones
F	erspectiva Financiera (de lo	s accionistas)
<b>15.</b> Cumplir con la Ejecución Física de Proyecto del Ente	I • FIECUCION FISICA DEI	Para este objetivo se utilizará el indicador Ejecución Física del Proyecto del Ente, donde en el caso particular de la División, la ejecución física se refiere a la generación de energía eléctrica en GWh, y podrá emplearse como referencia el valor generado en el cálculo del Cumplimiento del Plan de Producción. Este objetivo es necesario incorporarlo en la perspectiva financiera (de los accionistas), ya que la empresa mide la gestión de todas las unidades de la empresa a través de la ejecución física del proyecto del ente, que en el caso particular de la División, como su razón de ser es generar energía eléctrica, se mide en GWh generados.

En resumen, en la mayoría de los casos para la medición de los Objetivos Estratégicos propuestos se mantuvieron los indicadores actualmente utilizados en el control de la gestión de la División, sólo fueron incorporados como nuevos indicadores los siguientes: Cumplimiento del Plan Integral de Gestión Ambiental, Cumplimiento del Programa de Gestión Social, Cumplimiento del Programa de Seguridad y Salud Laboral, Cumplimiento del Plan Maestro, Cumplimiento del Programa Anual de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico de Unidades Generadoras y Ejecución Física del proyecto del Ente.





Los indicadores propuestos fueron normalizados de acuerdo a la "Metodología para la Normalización de los Indicadores" establecida por la División de Desarrollo de la Organización (DDLO), código: MET-160-001, los cuales pueden observarse en el *Apéndice B* (en el *Apéndice C* se muestran los formatos elaborados para el cálculo de los indicadores). Para la evaluación de las bandas de control y observar el comportamiento de los indicadores propuestos, se realizó una corrida para aquellos en los que actualmente se presentaban datos históricos. *Ver Apéndice D.* Los indicadores como el Cumplimiento del Programa de Gestión Social y el de Seguridad y Salud Laboral no se les realizaron corrida, debido a que actualmente la División no posee estos planes.

En cuanto al Indicador Ejecución Física del Proyecto del Ente (Producción de Energía Eléctrica), no se realizó la normalización del indicador debido a la existencia actual del indicador Cumplimiento del Plan de Producción, cuyo valor que arroja podrá ser empleado para el conocimiento de la Ejecución Física del Proyecto, debido a que por los momentos da respuesta al mismo, pues el proyecto en este caso particular de la División se refiere a producción en GWh.

Por otro lado, los valores históricos expuestos en la normalización de los indicadores corresponden al último valor obtenido en las corridas de los indicadores, excepto para el Programa Anual de pruebas de UG, que se tomó como valor histórico el mes de Mayo, debido a que el cálculo fue realizado en el mes de Junio.

Todos los objetivos pudieron ser medidos al menos con un indicador, con el fin de complementar algunas áreas, es decir, de mejorar o incrementar la información necesaria para la toma de decisiones, se recomienda hacer una







revisión, en el caso del área presupuestaria, debido a que en la actualidad este indicador ha presentado desviaciones, se recomienda hacer una revisión de los métodos empleados para su formulación, además del proceso de Gestión de Procura con el fin de mejorar los métodos seguidos, definir estándares de tiempo, que permita posteriormente medir algunos puntos críticos de este proceso.

En cuanto a la satisfacción del cliente, podrían incorporarse indicadores como las quejas, lo cual requeriría una evaluación de expertos para definir la forma en que podrían tratarse, ya que depende de actitudes y comportamiento de las personas, lo cual no siempre es objetivo. En lo que respecta al área de las capacidades de la organización, específicamente la capacitación de los trabajadores, igualmente es posible la coordinación con la unidad de Recursos Humanos, para evaluar el impacto del adiestramiento y cursos en la capacitación del trabajador y en sus labores, es decir acciones que apunten a generar mayor información en el área de capacitación.

#### 6.6 DEFINICIÓN DE METAS PARA LOS INDICADORES DE GESTIÓN

Como fue definido previamente en la metodología del Cuadro de Mando Integral, es necesario que los indicadores cuenten con valores meta con los cuales puedan ser comparados los valores reales obtenidos, y así dirigir esfuerzos hacia las áreas que presenten desviaciones. En este punto la brecha se constituyó por que los valores definidos para las metas en algunos casos eran muy bajos, y en otros no son valores factibles para ser alcanzados, debido a esto, se propone mejorar los valores de las metas. En la tabla 18, se presentan las metas para cada indicador seleccionado (tanto las metas actuales de los indicadores, como las propuestas), éstas tal como fue expresado en el análisis de brechas constituyen en algunos casos





valores esperados, sin embargo es posible que se adopte una nueva forma de ver éstas metas, asignando valores un poco más ambiciosos o retadores que motiven al personal a alcanzarlos, pero es importante considerar que podría ocurrir lo contrario asignando metas poco realistas o inalcanzables. Por tanto, se proponen metas en algunos casos un poco superiores, pero se consideran factibles. A continuación, se presenta la tabla donde se puede comparar las metas actuales (tomadas del compendio de indicadores de la DPC) con las metas propuestas para cada indicador y finalmente se presenta la justificación de dichas metas:

Tabla 18. Metas actuales y propuestas para los indicadores de gestión

Indicadores de Gestión	Metas Actuales	Metas Propuestas
Grado de Satisfacción del Cliente	100%	95%
Cumplimiento Plan de Producción	100%	100%
Disponibilidad	90,08%	91,84% (anual)
Continuidad de Servicio	4.750h/falla	5.750 h/falla
Cumplimiento Plan Anual de Mantenimiento	100%	100%
Cumplimiento de los Programas Mensuales de Mantenimiento	90%	100%
Oportunidad en la entrega de los programas mensuales de Mantenimiento	1 día	2 días
Oportunidad en la entrega de los informes consolidados de Mantenimiento	100%	100%
Cumplimiento del Programa Anual de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico de UG		100%
Cumplimiento del Programa Mensual de Operaciones	100%	100%
Oportunidad en la entrega del Programa Mensual de Operaciones	-1 día	-2 días
Oportunidad en la entrega del Informe de Gestión Mensual de Operaciones	1 día	2 días
Cumplimiento del Programa de Gestión Social		100%
Cumplimiento Plan Integral de Gestión Ambiental		100%





**Continuación Tabla 18.** Metas actuales y propuestas para los indicadores de gestión.

Indicadores de Gestión		Metas Actuales	Metas Propuestas		
Oportunidad en la entrega de	el Plan Maestro	1 día	8 días		
Cumplimiento del Plan Maes	tro		95%		
Calidad de Vida		80%	80%		
Cumplimiento de acciones comejora del SGC	65%	100%			
Cumplimiento de acciones o mejora del proceso Operar	100%	100%			
Cumplimiento de acciones comejora del proceso Mantene	80%	100%			
Cumplimiento del Plan Integr Continuo	ral de Mejoramiento	80%	100%		
Cumplimiento del Plan de De	esarrollo de Personal	80%	100%		
	Índice Frecuencia Bruta	0%	0%		
Accidentalidad	Índice Frecuencia Neta	0%	0%		
	Índice de Severidad	0%	0%		
Cumplimiento del Programa Laboral de la División		100%			
Ejecución Presupuestaria	95%	100%			
Ejecución Física del Proyect Plan de Producción)	o del Ente (Cumplimiento del		Igual que la meta de Producción		

## 6.6.1 Justificación de los valores Meta

En primer lugar, en cuanto al Grado de Satisfacción del cliente, se sugiere bajar la meta, debido a que este indicador se mide a través de la percepción que tiene el mismo con respecto al servicio generado, y tal como fue mencionado anteriormente, en este aspecto se ve involucrado actitudes de personas que no siempre es la manera acertada de ver la realidad, por tanto un valor de 95% es alto, pero anteriormente ha podido ser alcanzado por la División.





Por otro lado, la meta propuesta asignada al Plan de Producción es de 100%, la cual se mantiene, debido a que la meta estará representada por alcanzar el valor de producción programado para cada periodo y la relación del cálculo es ejecutado entre programado (GWh). En el caso de la Disponibilidad, los valores meta si varían, ya que disponibilidad viene dada por un porcentaje (%) que relaciona las horas calendario con las horas disponibles, en este caso particular, los valores meta a alcanzar deben corresponder a los valores programados de disponibilidad mes a mes (no a los valores alerta o de control de disponibilidad) de acuerdo a lo establecido en la Matriz Disponibilidad BSC, código MAT-675-001. Se colocó 91,84% ya que es el valor anual programado, y que debe ser el máximo (considera horas de mantenimiento y salidas programadas, por ello no corresponde a 100%). Sin embargo se debe tomar en cuenta que las metas de producción y disponibilidad pueden variar en el año, dependiendo de las condiciones del Sistema Interconectado Nacional, por lo que en algunos casos podrá variar de forma negativa.

En cuanto a la continuidad de servicio, la meta asignada corresponde al valor máximo dentro de los rangos de control actuales declarados para el indicador, sin embargo. es importante destacar que los valores correspondientes а la continuidad de servicio ha aumentado progresivamente, desde las 7.000 h/falla a más de 13.000 h/falla en el presente año, por lo cual se sugiere revisar estos valores y determinar el valor meta, además de ajustar las bandas de control para el indicador.

En otros casos, como la ejecución de planes o acciones preventivas y correctivas, las metas actuales se consideran bajas, ya que el caso ideal, es que se cumpla con todas las actividades que se programan, para ello se propone aumentarlas a un 100% en todos los casos, ya que corresponde al





cumplimiento de actividades que fueron programadas y deben ser ejecutadas en el periodo definido.

Por otra parte, en cuanto a la oportunidad en la entrega de informes, planes o programas, la meta también debe ser aumentada, ya que actualmente las metas corresponden al valor mínimo esperado, es decir, corresponde a la entrega un día antes de cumplirse el plazo para la misma, a poco de pasar al estado de alerta, por ejemplo, para la Oportunidad en la Entrega de los Programas Mensuales de Mantenimiento y de los Informes de Gestión Mensual de Operaciones, se tiene un rango bajo control de 1 día a 5 días, y de cero (0) días en estado alerta, por tanto la meta no debe ser 1 día, sino un valor intermedio aceptable como de 2 días, lo cual significa que la entrega se está realizando el tercer día hábil), considerando la complejidad en algunos casos, lo cual sucede igualmente para la Oportunidad en la Entrega del Plan Maestro, donde se requiere una serie de procesos para que finalmente sea entregado, por ello, las metas fueron aumentadas a valores intermedios (8 días, ya que se tiene una holgura de 15 días para la entrega).

Es importante que estas metas sean revisadas y aumentadas siempre que sea posible, lo cual puede hacerse de forma gradual, con la finalidad de que los trabajadores se vean motivados cuando alcanzan las metas, pero si estas son alcanzadas en periodos sostenidos, es posible aumentar más, demostrando que puede mejorarse continuamente. Una vez que se ha identificado la necesidad de observar las metas con otro enfoque, éstas deben ser utilizadas como elementos motivadores y de cambio en la organización, además permitirá identificar las acciones o iniciativas que permitan alcanzar éstos valores para generar mejoras en el desempeño de la División, creando una vía hacia la excelencia.





#### 6.7 ESTABLECIMIENTO DE LAS INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

Al igual que en el Sistema de Gestión de la Calidad, donde el ciclo de mejora finaliza con las acciones que se toman para mejorar los resultados que se lograron, el Cuadro de Mando Integral busca establecer la mejora a través de iniciativas vinculadas a los objetivos y metas, y como fue explicado en el análisis de brechas en este punto, existen ciertas acciones asociadas a iniciativas que fueron consideradas para el CMI, sin embargo fue necesario cumplir con los siguientes pasos antes de su establecimiento:

- Se realizó un inventario de todas las iniciativas actuales que se están llevando a cabo en la División (planificadas como acciones correctivas y preventivas, y oportunidades de mejora).
- 2. Se consideró la eliminación de iniciativas no estratégicas ni vinculadas a objetivos y se desarrolló las faltantes.
- 3. Se coordinaron las iniciativas con los objetivos estratégicos planteados.
- 4. Se priorizaron las iniciativas seleccionadas.

Para las iniciativas del CMI de la División, además de seleccionar algunas (consideradas más significativas) correspondientes a las acciones correctivas, preventivas y de mejora tomadas del formulario "Control y Seguimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora" del año 2007, de las actividades registradas en el Plan de Oportunidades de Mejora del año 2007, se incorporaron otras de acuerdo a los objetivos nuevos planteados y que se consideraron como acciones que contribuirán al logro de los objetivos. En la siguiente tabla (*ver tabla 19*), se puede observar las iniciativas consideradas y su relación directa con los objetivos estratégicos:

**Tabla 19.** Relación entre Iniciativas seleccionadas y objetivos estratégicos

<u> </u>	1	1																_		
Iniciativas Objetivos Estratégicos	<ol> <li>Redactar documento de lineamientos para la elaboración del Plan de Producción considerando requerimientos del cliente y gerencia.</li> </ol>	<ol> <li>Optimizar la disponibilidad de equipos de apoyo al mantenimiento (grúas, equipos de medición, entre otros).</li> </ol>	<ol> <li>Elaborar Instrucción de Trabajo para la coordinación de las estrategias de desarrollo del personal.</li> </ol>	<ol> <li>Actualizar documentos para incorporar criterios de estimación del Gastos Indirectos de Personal.</li> </ol>	5. Incrementar el seguimiento y control en la Gestión de Procura.	<ul> <li>6. Charlas de sensibilización sobre la entrega oportuna del Plan Maestro, y aportes para su elaboración.</li> </ul>	<ol> <li>Establecer lineamientos para fortalecer las exigencias en la coordinación del adlestramiento.</li> </ol>	<ol> <li>Estudio de dimensionamiento de los Departamentos de la División.</li> </ol>	9. Divulgar Mapas de Riesgo.	<ol> <li>Charlas al personal para ampliar conocimientos en el área de Gestión Social.</li> </ol>	11. Divulgación del plan de Manejo de desechos.	12. Divulgación del Plan Maestro a todo el personal, para asegurar la alineación organizacional a todos los niveles.	<ol> <li>Reforzar el mecanismo de divulgación anual para la retroalimentación de los resultados de los planes y procesos ejecutados.</li> </ol>	14. Realizar dinámicas grupales y reuniones con el cliente para la mejora de las relaciones.	5. Optimizar los estándares de mantenimiento.	<ol> <li>Implementación de Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001:2000.</li> </ol>	17. Estudios para la aplicación de Mantenimiento Predictivo.	<ol> <li>Automatización del Sistema de Gestión de la Calidad (Manejo de Documentos, Acciones Preventivas, Correctivas y de Mejora, entre otros)</li> </ol>	<ol> <li>19. Estudio para la revisión y establecimiento de mejores métodos para el manejo y formulación del presupuesto.</li> </ol>	20. Formación del personal en materia de seguridad, charlas, actividades de incentivo, entre otros.
Lograr la total satisfacción del cliente (División de Operaciones)	1	NO	3	40	4)	9 2	7 0	8	- 65	<b>–</b> 0)		<b>7</b> %	,	0		7 =		7 -	7 -	NO
2 Garantizar la cuota de producción de energía eléctrica requerida.																				
3 Mantener la Confiabilidad del Sistema																				
Mantener en óptimas condiciones equipos, instalaciones y sistemas, de forma eficiente y eficaz																				
5 Incrementar la eficiencia del proceso operar																				
6 Apoyar activamente la Gestión Social																				
7 Disminuir el impacto ambiental generado por el proceso																				
8 Mantener un adecuado ambiente de trabajo																				
g Incrementar la mejora continua en la eficacia de los procesos																				
10 Mantener un capital humano capacitado																				
11 Mantener la seguridad y la salud de los trabajadores																				
12 Incrementar la eficacia en la Gestión de la División																				
Administrar eficazmente los recursos asignados para la 13 Producción de energía eléctrica																				
Cumplir con la ejecución física del proyecto de producción de 14 energía eléctrica																				





Luego estas iniciativas fueron priorizadas a través del método de Jerarquía de Kendall, para lo cual fue necesario la aplicación de una encuesta (*ver Apéndice E*), aplicada a tres personas pertenecientes al nivel directivo, a modo de ejercicio, donde cada una dio a conocer la importancia que considera para cada iniciativa, en una escala del 1 al 20, considerando el valor de uno (1) cómo la iniciativa más importante, y el valor de veinte (20) como la menos importante (sin repetir la puntuación). A continuación, se presenta la tabla que contiene las iniciativas (ver tabla 20) con la ponderación asignada por cada directivo.

Tabla 20. Ponderación de iniciativas según Método de Kendall.

Nº	INICIATIVAS	DIR	<b>ECTI</b> \	os /
IN	INICIATIVAS	ı	- II	III
1	Redactar documento de lineamientos para la elaboración del Plan de Producción considerando requerimientos del cliente y gerencia.	10	11	14
2	Optimizar la disponibilidad de equipos de apoyo al mantenimiento (grúas, equipos de medición, entre otros).	6	5	3
3	Elaborar Instrucción de Trabajo para la coordinación de las estrategias de desarrollo del personal.	13	15	11
4	Actualizar documentos para incorporar criterios de estimación del Gastos Indirectos de Personal.	11	16	20
5	Incrementar el seguimiento y control en la Gestión de Procura.	9	18	19
6	Charlas de sensibilización sobre la entrega oportuna del Plan Maestro, y aportes para su elaboración.	18	10	18
7	Establecer lineamientos para fortalecer las exigencias en la coordinación del adiestramiento.	14	19	17
8	Estudio de dimensionamiento de los Departamentos de la División.	2	4	1
9	Divulgar Mapas de Riesgo.	5	6	7
10	Charlas al personal para ampliar conocimientos en el área de Gestión Social.	7	17	12
11	Divulgación del plan de Manejo de desechos.	17	7	4
12	Divulgación del Plan Maestro a todo el personal, apara asegurar la alineación organizacional a todos los niveles.	19	14	10
13	Reforzar el mecanismo de divulgación anual para la retroalimentación de los resultados de los planes y procesos ejecutados.	15	8	15
14	Realizar dinámicas grupales y reuniones con el cliente para la mejora de las relaciones.	8	13	5
15	Optimizar los estándares de mantenimiento.	4	2	9







Nº	INICIATIVAS	DIRECTIVOS					
IN	INICIATIVAS		II	Ш			
16	Implementación de Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001:2000.	20	1	13			
17	Estudios para la aplicación de Mantenimiento Predictivo.	1	3	2			
18	Automatización del Sistema de Gestión de la Calidad (Manejo de Documentos, Acciones Preventivas, Correctivas y de Mejora, entre otros).	12	12	6			
19	Estudio para la revisión y establecimiento de mejores métodos para el manejo y formulación del presupuesto.	16	20	16			
20	Formación del personal en materia de seguridad, charlas, actividades de incentivo, entre otros.	3	9	8			

En la tabla 21, se puede observar las iniciativas ordenadas por nivel de importancia una vez que fue aplicado el método, cuyo cálculo fue realizado en una hoja de cálculo de Microsoft Excel de forma práctica y sencilla. En la columna final se muestra el valor final de cada iniciativa en una escala del 1 al 20, considerando la votación de los directivos.

También se observa que la iniciativa Nº 17 (realizar estudios para la aplicación de mantenimiento predictivo) fue una iniciativa propuesta considerada como la más importante, lo cual indica que se deben tomar acciones inmediatas para su realización, con el fin de mantener en óptimas condiciones el sistema que garantice su confiabilidad. Como segunda iniciativa más importante fue la 8, el estudio de dimensionamiento de los departamentos, la cual se encuentra en marcha en la actualidad y está siendo contemplada como una acción correctiva. Por otro lado se observa que la iniciativa menos importante fue la realización de estudios para mejorar los métodos de presupuesto, lo cual no indica que no deba ser aplicada, sino que debe considerarse después de la puesta en marcha de las demás.





Tabla 21. Iniciativas Ordenadas por nivel de importancia.

Iniciativas Ordenadas		Ponderación Final	
1	Estudios para la aplicación de Mantenimiento Predictivo (17)	1,00	
2	Estudio de dimensionamiento de los Departamentos de la División (8)	1,41	
3	Optimizar la disponibilidad de equipos de apoyo al mantenimiento (grúas, equipos de medición, entre otros) (2)	4,30	
4	Optimizar los estándares de mantenimiento (15)	4,72	
5	Divulgar Mapas de Riesgo (9)	5,96	
6	Formación del personal en materia de seguridad, charlas, actividades de incentivo, entre otros (20)	ad, charlas, actividades de incentivo, 6,78	
7	Realizar dinámicas grupales y reuniones con el cliente para la mejora de las relaciones (14)	9,26	
8	Divulgación del plan de Manejo de desechos (11)	10,09	
9	Automatización del Sistema de Gestión de la Calidad (Manejo de Documentos, Acciones Preventivas, Correctivas y de Mejora, entre otros) (18)	10,91	
10	Implementación de Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001:2000 (16)	12,57	
11	Redactar documento de lineamientos para la elaboración del Plan de Producción considerando requerimientos del cliente y gerencia (1)	ducción 12,98	
12	Charlas al personal para ampliar conocimientos en el área de Gestión Social (10)	13,39	
13	Reforzar el mecanismo de divulgación anual para la retroalimentación de los resultados de los planes y procesos ejecutados (13)	14,22	
14	Elaborar Instrucción de Trabajo para la coordinación de las estrategias de desarrollo del personal (3)	14,63	
15	Divulgación del Plan Maestro a todo el personal, apara asegurar la alineación organizacional a todos los niveles (12)	16,28	
16	Incrementar el seguimiento y control en la Gestión de Procura (5)	17,52	
17	Charlas de sensibilización sobre la entrega oportuna del Plan Maestro, y aportes para su elaboración (6)	17,52	
18	Actualizar documentos para incorporar criterios de estimación del Gastos Indirectos de Personal (4)	para incorporar criterios de estimación del Gastos Indirectos 17,93	
19	Establecer lineamientos para fortalecer las exigencias en la coordinación del adiestramiento (7)	19,17	
20	Estudio para la revisión y establecimiento de mejores métodos para el manejo y formulación del presupuesto (19)	20,00	





Por otra parte, una vez aplicado el método es importante verificar la consistencia de los resultados, para lo cual se calculó el valor W (consistencia), que luego fue comparado con el correspondiente valor en la tabla de Chi Cuadrado. El valor de W obtenido es de 36,96 lo cual se acepta debido a que W >  $X^2$ (19; 0,1) = 27,20 (obtenido de la Tabla Chi Cuadrado); donde 19 corresponde a gl (grados de Libertad) y 0,1 a un 10% de concordancia con los valores, lo cual se considera aceptable. Para mayor detalle sobre el cálculo, ver Apéndice F.

El método aplicado proporciona un gran aporte para lograr consenso y tomar decisiones en función de la opinión de diversas personas. Es importante que las iniciativas se vinculen a los objetivos estratégicos que permitan alcanzar las metas propuestas. Se debe mantener este ejercicio de priorización de iniciativas al implementar la metodología, la forma en que fue realizada la priorización representa una manera sencilla de lograr consenso; esto el fin de ponerlas en marcha de acuerdo a su importancia, realizando una planificación, asignando fecha de realización, los recursos necesarios, los responsable, entre otros.

Con la definición de las iniciativas se cerró las propuestas para el cierre de brechas con respecto al diseño de la metodología del Cuadro de Mando Integral de la División de Planta Caruachi. En la tabla siguiente (*ver tabla 22*) se puede observar el Cuadro de Mando Integral conceptualizado para la DPC, conformado por los Objetivos Estratégicos, Indicadores, Metas e Iniciativas asociadas, cuyo conjunto corresponde a una forma o modelo de controlar la gestión en la organización y que es compatible con el Modelo de Gestión actual de la División, debido a sus semejanzas.

Tabla 22. Cuadro de Mando Integral de la División de Planta Caruachi

Objetivos Estratégicos	Indicador	Meta	Iniciativas	
Perspectiva de los Clientes				
Mejorar la satisfacción del cliente (División de Operaciones)	Grado de Satisfacción del Cliente	95%	Realizar dinámicas grupales y reuniones con el cliente para la mejora de las relaciones.	
Garantizar la cuota de producción de energía eléctrica requerida.	Cumplimiento Plan de Producción	100%	Redactar documento de lineamientos para la elaboración del Plan de Producción considerando requerimientos del cliente y gerencia.	
Perspectiva de los Procesos Internos				
Mantagara la Ocaffahili da dal Olatagara	Disponibilidad	91,84% (anual)	Optimizar los estándares de mantenimiento.	
ner la Confiabilidad del Sistema	Continuidad de Servicio	5.750 h/falla		
	Cumplimiento Plan Anual de Mantenimiento	100%	Estudios para la aplicación de Mantenimiento Predictivo.  Optimizar la disponibilidad de equipos de apoyo al mantenimiento (grúas, equipos de medición, entre otros).	
Mantener en óptimas condiciones equipos, instalaciones y	Cumplimiento de los Programas Mensuales de Mantenimiento	100%		
sistemas, de forma eficiente y eficaz	Oportunidad en la entrega de los programas mensuales de Mantenimiento	2 días		
	Oportunidad en la Entrega de los Informes Consolidados de Mantenimiento	100%		
	Cumplimiento del Programa Mensual de Operaciones	100%		
incrementar la eficiencia del proceso operar	Oportunidad en la entrega del Programa Mensual de Operaciones	-2 días		
	Oportunidad en la Entrega de Informe de Gestión Mensual de Operaciones	2 días		
Participar activamente en Estudios e Investigaciones	Cumplimiento del Programa Anual de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico de UG	100%		
Apoyar activamente la Gestión Social	Cumplimiento del Programa de Gestión Social	100%	Charlas al personal para ampliar conocimientos en el área de Gestión Social.	
Disminuir el impacto ambiental generado por el proceso	Cumplimiento Plan Integral de Gestión Ambiental	100%	Divulgación del plan de Manejo de desechos. Implementación de Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISC 14001:2000.	
Incrementar la eficacia en la Gestión de la División	Oportunidad en la entrega del Plan Maestro	10 días		
	Cumplimiento del Plan Maestro	95%		
Perspectiva de las Capacidades de la Organización				
Mantener un adecuado ambiente de trabajo	Calidad de Vida	80%	Estudio de dimensionamiento de los Departamentos de la División.	
	Cumplimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora del SGC	100%	Automatización del Sistema de Gestión de la Calidad (Manejo de Documentos, Acciones Preventivas, Correctivas y de Mejora, entre otros).	
ncrementar la mejora continua en la eficacia de los procesos	Cumplimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora del proceso operar	100%		
nciementar la mejora continua en la encacia de los procesos	Cumplimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora del proceso operar	100%		
	Cumplimiento del Plan Integral de Mejoramiento Continuo	100%		
Mantener un capital humano capacitado	Cumplimiento del Plan de Desarrollo de Personal	100%	Elaborar Instrucción de Trabajo para la coordinación de las estrategias de desarrollo del personal.	
	Índice Frecuencia Bruta	0%	Divulgar Mapas de Riesgo.  Formación del personal en materia de seguridad, charlas, actividades de incentivo, entre otros.	
	Accidentalidad Índice Frecuencia Neta	0%		
Mantener la seguridad y la salud de los trabajadores	Índice de Severidad	0%		
	Cumplimiento del Programa de Seguridad y Salud Laboral de la División	100%		
Perspectiva Financiera (de los accionistas)				
Administrar eficazmente los recursos asignados para la Producción de energía eléctrica	Ejecución Presupuestaria	100%	Incrementar el seguimiento y control en la Gestión de Procura.	
Cumplir con la ejecución física del proyecto de producción de energía eléctrica	Ejecución Física del Proyecto del Ente	Igual meta plan de Producción	Redactar documento de lineamientos para la elaboración del Plan de Producción considerando requerimientos del cliente y gerencia.	





Finalmente, se presenta un flujograma (*ver figura 17*) que resume los pasos llevados a cabo para realizar la propuesta para el cierre de brechas, que finalmente permitió obtener el CMI de la División de Planta Caruachi.

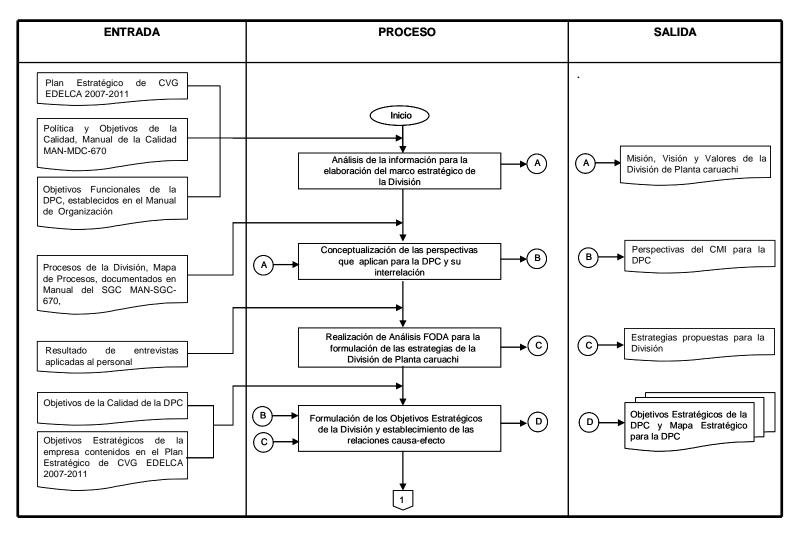


Figura 17. Flujograma de los procesos seguidos para la propuesta del CMI de la División de Planta Caruachi.

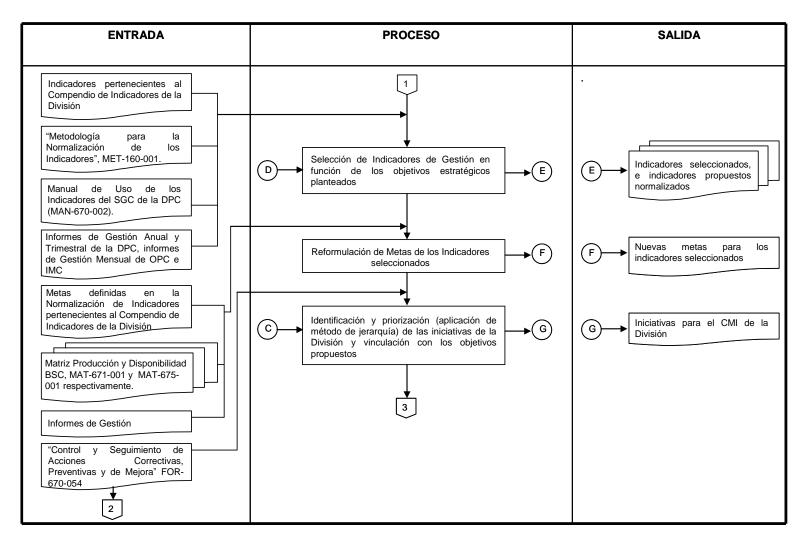


Figura 17. Flujograma de los procesos seguidos para la propuesta del CMI de la División de Planta Caruachi.

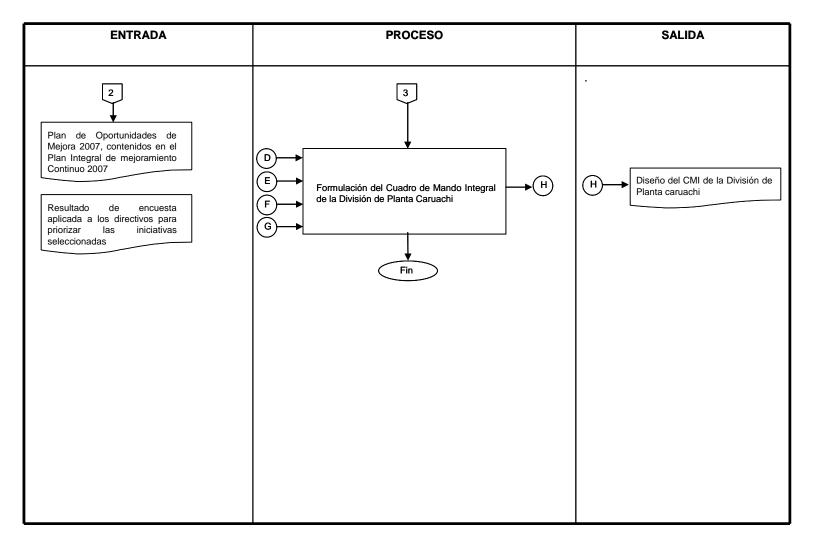


Figura 17. Flujograma de los procesos seguidos para la propuesta del CMI de la División de Planta Caruachi.





#### 6.8 VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

La validación de la metodología permite ver cómo la propuesta (Cuadro de Mando Integral) puede llevarse a la práctica implementándose en la División. Una vez realizada la propuesta para el cierre de brechas, deben seguirse los siguientes pasos:

- 1. Definirse la Misión, Visión y Valores de la División.
- 2. Definir las estrategias que deben llevarse a cabo en la división a través de un análisis FODA.
- Definir los objetivos estratégicos de la División e indicadores para su medición.
- 4. Establecer las iniciativas para el cumplimiento de metas y objetivos, y vincularlas con los objetivos estratégicos.
- 5. Automatizar la metodología. El caso ideal sería poder contar con una herramienta computacional que permita llevar todos estos elementos de forma integrada, para esto se realizó una simulación de cómo podría sostenerse esto. A continuación se presenta unas pantallas que muestran los elementos que podría contener el programa para llevar el CMI de la División, que principalmente estará constituido por tableros de control:





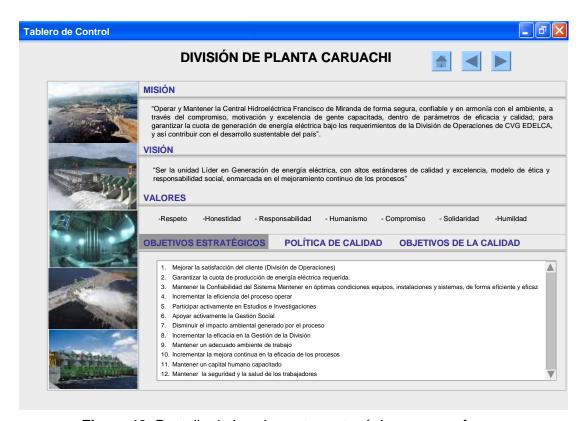


Figura 18. Pantalla de entrada al CMI y tableros de control de la DPC.

Como puede ser observado en la *figura 18*, el programa podría contener los elementos estratégicos (Misión, Visión, Valores, Objetivos Estratégicos y de la Calidad, entre otros) con el fin de que sean de acceso a todos y comunicados para su interiorización y alineación organizacional. También se debe tener acceso a todos los indicadores en cada perspectiva, el Mapa Estratégico, Informes de Gestión, y también la Gestión Departamental, donde se pueda visualizar los Tableros de Control de cada Departamento, es decir, sus objetivos e indicadores. En la figura siguiente (ver figura19, se puede observar una pantalla que accede a los elementos estratégicos de la División como la Misión, Visión, Valores, Objetivos, entre otros.







**Figura 19**. Pantalla de los elementos estratégicos que conforman el CMI de la División.

Por otra parte, en la figura 20 se puede observar cada una de las perspectivas del CMI conformada por los indicadores correspondientes, además se muestra los valores obtenidos en las últimas mediciones realizadas. El poder observar el conjunto de indicadores de forma integrada facilita la toma de decisiones, en este caso se puede observar que existe una proporción mayor de indicadores en estado bajo control (verde), como los indicadores más importantes como disponibilidad, plan de producción, continuidad de servicio, Plan Integral de Mejoramiento Continuo, entre otros, en cuanto a los indicadores fuera de control son pocos pero algunos muy clave, como el Plan de Desarrollo del Personal, el cual ha mantenido valores bajos de ejecución en periodos sostenidos. En general se observa que existen unos cuantos indicadores en estado FC fuera de control, para lo cual





se debe estudiar las causas en cada caso y crear iniciativas para su mejora (más información se podrá observar en cada indicador detalladamente, ver figura 21).



**Figura 20**. Pantalla del CMI por Perspectivas e Indicadores correspondientes a las últimas mediciones.

En la figura anterior, también se observa que existen otros indicadores que deben ser medidos, pero actualmente poseen un valor de 0 debido a que no existen valores históricos.

Para obtener más detalle de cada uno de estos, es posible acceder a una pantalla que muestre de forma detallada por perspectiva los objetivos e indicadores correspondientes, con sus valores reales y valores meta, así





como a que periodo corresponde, tal como puede observarse a continuación (ver figura 21):



Figura 21. Pantalla de detalles de perspectivas, objetivos e indicadores.

En la figura anterior, se pueden observar una barras antes de cada objetivo, las cuales representan el nivel de avance o cumplimiento de cada uno de estos, que pudieran ser calculados internamente por el programa, a través de los valores que arroje cada indicador, ya que cada objetivo al menos posee un indicador para su medición. Por otro lado, también puede ser observado en la parte inferior las iniciativas correspondientes a cada objetivo, las cuales poseen una fecha de inicio y de fin, el responsable de su puesta en marcha y su porcentaje de cumplimiento en el caso de que esté siendo ejecutada.





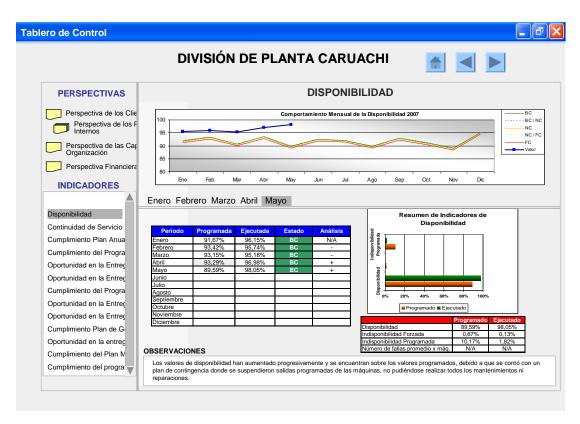


Figura 22. Pantalla de estado del indicador Disponibilidad para el año 2007.

También es posible observar el estado individual de cada indicador, con valores históricos, reales de las últimas mediciones, y gráficos que permitan observar el comportamiento de los indicadores en diversos periodos. Por ejemplo, en la figura anterior (figura 22), se puede observar una corrida del indicador Disponibilidad, donde en la parte superior se muestra el valor obtenido en cada mes del presente año 2007, en la gráfica se encuentran las líneas de los valores de control como BC bajo control, FC fuera de control, NC no crítico, y los valores reales, donde fácilmente se puede apreciar el estado del indicador, en este caso se observa que los valores de disponibilidad se encuentran sobre la banda de Bajo Control con una holgura amplia, ésta pantalla permite realizar un análisis del indicador, en el cual se observa que aumenta progresivamente, lo cual debe se justificado, en la







observaciones se aprecia que este comportamiento se debe a un plan de contingencia que no permite cumplir con las paradas programadas, por ello aumenta la disponibilidad del sistema.

En la parte inferior se muestra detallado por mes, en este caso corresponde a Marzo, donde se aprecian los valores de disponibilidad, de indisponibilidad tanto programada como forzada, y si existió o no indisponibilidad por fallas.

Como pudo ser observado en cada una de las pantallas, la información que se presenta es una información sintetizada e integrada de todo lo que corresponde a la gestión de toda la División, lo cual proporciona información importante para la toma de decisiones de forma sencilla y práctica, a la que pudiera ser de acceso todo el personal, lo que correspondería una gran ventaja ante la forma actual de llevarse a cabo el control en la División.

Con esto se quiso demostrar la factibilidad de implementar la metodología de forma integral con la utilización de tableros de control que optimiza la calidad de la información, con lo cual queda validada la metodología propuesta. Además, el trabajo fue presentado ante el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento Caruachi en la empresa CVG EDELCA, donde fue llevado a cabo dicho estudio, y se expresó la aceptación de la propuesta realizada.

## 6.9 CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Una vez concluido con el diseño o incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral en la Gestión de la División, se debe continuar con la fase de la implementación, donde se podrá obtener los beneficios deseados, para ello se propone seguir la siguiente propuesta:





# 1. Realizar revisión de la conceptualización de la metodología planteada

Este proceso debe ser realizado por los directivos, con el fin de evaluar si las estrategias y objetivos planteados son realmente aquellos que debe seguir la organización. En el caso de la Misión y Visión propuesta, se debe evaluar con la participación de los trabajadores de la División con el fin de que formen parte de su definición o de la mejora de la propuesta. Con respecto a los indicadores se debe evaluar si existe alguna otra medida crítica para la mejora del sistema.

#### 2. Aplicación en cascada del CMI

Es importante que los Departamentos de la División se alineen a esta metodología con el fin de apoyar las estrategias y objetivos generales planteados para la DPC, para ello se deben definir objetivos e indicadores en cada una de las unidades de la organización, donde se percibirá el despliegue de objetivos que permitirá la alineación y sinergia. En la siguiente figura, se esquematiza lo anteriormente planteado (ver figura 23).





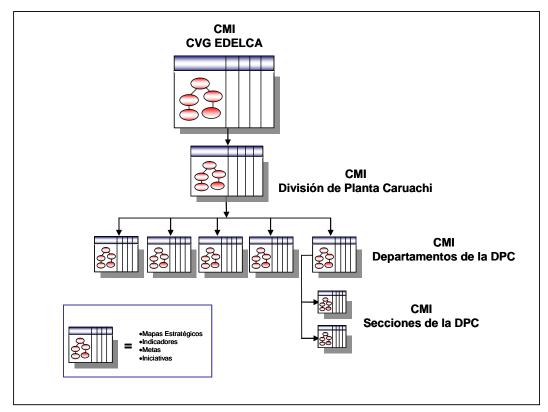


Figura 23. Aplicación en cascada del CMI en la División de Planta Caruachi. Fuente: Balanced Scorecard Collaborative. A strategy-focused organization. Modificado por García, B. Año 2005

## 3. Automatización de la metodología

Finalmente, para la mejora de la información, la comunicación y alineación de la organización, se debe contar con una herramienta computacional que permita llevar esta metodología, sobre todo los indicadores, ya que se podrá contar con información sintetizada, fácil de generar reportes y para la toma de decisiones, contar con un adecuado almacenamiento, y que sea de acceso a todo el personal, ejemplo de esto se tienen las pantallas mostradas anteriormente (figura 18, 19, 20, 21 y 22).







#### 4. Comunicación y Mantenimiento del CMI

Se recomienda contar con un equipo de trabajo multidisciplinario, que a través del aporte de ideas logre crear consenso acerca de la metodología definida, y que emprenda el proceso de implementación y mantenimiento de la misma. La metodología del CMI requiere que exista una comunicación y transmisión de la misma a todos los trabajadores con el fin de alinear a toda la organización. En cuanto al mantenimiento del CMI, es importante que una vez implementada la metodología exista una retroalimentación y aprendizaje estratégico regularmente donde se revise todo el modelo y se incorporen los cambios que sean necesarios para mejorar el desempeño y alinearse con los planes de la empresa, esto puede llevarse a cabo a través de reuniones estratégicas.

#### **CONCLUSIONES**

Una vez culminada la investigación se pudo concluir lo siguiente:

- 1. La División de Planta Caruachi posee un Modelo de Gestión basado en un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la NCV-ISO 9001:2000, que ha permitido enfocarse en los aspectos más relevantes de la organización, y contar con un sistema de control eficaz (basado en indicadores) que permite el mejoramiento continuo de los procesos.
- 2. A través del análisis del Modelo de Gestión actual y una vez definida la metodología del Cuadro de Mando Integral deseada, se pudo determinar que existe una brecha promedio de 45% en el nivel de aplicación de la misma en la División, afectada mayormente por la falta de Mapas Estratégicos propio de un CMI, de un sistema automatizado para el control y un mayor enfoque hacia las estrategias.
- 3. Las perspectivas definidas por la metodología del CMI pudieron ser conceptualizadas en la División sin su modificación, las cuales son: Perspectiva Financiera (de los accionistas), Perspectiva de los Procesos Internos, Perspectiva de los Clientes y la Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento de la Organización, correspondientes también a las perspectivas de la empresa CVG EDELCA.
- 4. En la definición de los indicadores de gestión se seleccionó una gran cantidad de los indicadores actualmente empleados en la gestión de la División. A estos fueron incorporados seis (6) indicadores nuevos, debido a la necesidad de medir los nuevos objetivos estratégicos propuestos.







- 5. La metodología propuesta podrá incorporar mejoras importantes debido a que está basada en las estrategias, necesarias en las empresas de la actualidad para ser competitivas e incrementar su desempeño, además permitirá incrementar el proceso de retroalimentación y aprendizaje en la organización, esto se alimenta con la incorporación de los Mapas Estratégicos.
- 6. A través del proceso de retroalimentación y aprendizaje que debe realizado a través de la metodología, se podrá generar nuevas medidas u objetivos que no hayan sido contemplados o que surjan de cambios que se presenten para la División, también podrá darse el caso contrario de la eliminación de aquellas que ya no representen aspectos de importancia.
- 7. Los beneficios que otorga esta metodología como la alineación y sinergia organizacional, además de un modelo de control eficaz, podrán obtenerse una vez que se realice un despliegue del CMI en cada una de las unidades (departamentos y secciones), además de incorporar la automatización del diseño, ya que actualmente no se cuenta con un sistema computacional que permita la optimización de la calidad de la información para la toma de decisiones.
- 8. Se pudo demostrar la factibilidad de incorporar esta metodología, con las propuestas realizadas para el cierre de brechas, debido a la similitud de los modelos, también a través de la simulación realizada con las pantallas, de cómo podría ser la utilización automatizada de la metodología.

#### **RECOMENDACIONES**

Una vez concluido el estudio, se recomienda lo siguiente:

- Implantar la metodología propuesta, para ello se debe realizar una evaluación del diseño realizado, con el fin de determinar si las estrategias y objetivos estratégicos propuestos representan realmente aquellos que debe seguir la organización.
- 2. Hacer una revisión con la participación de todos los trabajadores, de la Misión y Visión de la División, a través del proceso empleado por CVG EDELCA *Participación y Futuro*, con el fin de lograr un mayor sentido de identidad y fortalecer el sentimiento de pertenencia con la organización.
- 3. Crear un equipo de trabajo multidisciplinario, que permita emprender el proceso de incorporar la metodología al Modelo de Gestión actual de la División, realizando una primera etapa de comunicación y aprendizaje, luego implementando y mantenimiento el modelo; esto debe ser un proceso participativo.
- 4. Realizar un despliegue del Cuadro de Mando Integral (objetivos e indicadores) en todas las unidades de la División como Departamentos y Secciones, para que exista una mayor alineación con las estrategias y objetivos de la DPC, incrementando la sinergia.
- Evaluar la posibilidad de incorporar nuevas metas un poco más retadoras, como aquellas propuestas, que permitan dirigirse hacia los resultados deseados en la División, realizándose de forma gradual,







permitiendo evidenciar la mejora continua .y empleando este elemento para la motivación de los trabajadores.

- 6. Evaluar las áreas que actualmente poseen debilidad, como el caso de las relaciones y trato con el cliente, donde se puedan tratar otros aspectos como las quejas, realizando estudios por especialistas ya que son aspectos en los que no siempre se es objetivo, pues se ve influenciado por actitudes y comportamientos de las personas.
- 7. En cuanto al proceso presupuestario y gestión de procura, evaluar los procesos y métodos empleados con el fin de ser mejorados, en esta última, se podrían emplear estándares de tiempo, entre otros, que posteriormente pudieran ser medidos y controlados, ya que afectan la oportunidad de la ejecución presupuestaria.
- 8. Considerar las iniciativas propuestas para su implementación, sobre todo las iniciativas que resultaron de mayor importancia como la aplicación del mantenimiento predictivo, lo cual aportará hacia el mantenimiento de la confiabilidad del sistema.
- Seleccionar o diseñar un programa que permita contar con tableros de control para optimizar la información, como en el caso de los indicadores, y que a la vez permita un fácil acceso a todos los trabajadores.
- 10. Coordinar con otras plantas para unificar el Modelo de Gestión, implementando la misma metodología, con indicadores similares, que permita tener puntos de comparación más claros, sirviéndole a la empresa para la toma de decisiones, y una mayor alineación con su planificación estratégica.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cequea, M. (2001). Situación actual de la Gestión de Mantenimiento de la División Planta Macagua, de la C.V.G. EDELCA. Trabajo de Especialización no publicado. Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), Ciudad Guayana.
- David, F. (1997). *Conceptos de la Administración Estratégica* (5ª ed.). Estado de México. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Fidias, A. (2006). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica (5ª. ed.). Caracas, Venezuela: EPISTEME.
- Francés, A. (2001). Estrategia para la empresa en América Latina (1ª ed.). Caracas, Venezuela: Ediciones IESA.
- García, B. (2004). Modelo de Gestión para la toma de decisiones basado en la metodología del Balanced Scorecard (BSC) y soportado por la herramienta BITAM-STRATEGO. Trabajo de Grado de Maestría no publicado. Universidad de Oriente, Monagas.
- Kaplan R. y Norton D. (2002). *Cuadro de Mando Integral* (2ª ed.). Barcelona: Ediciones GESTIÓN 2000, S.A.
- Kaplan R. y Norton D. (2004). *Mapas Estratégicos.* Barcelona: Ediciones GESTIÓN 2000, S.A.
- Lezama, J. (2004). Sistema de Control para la medición y evaluación del desempeño de la gestión del Departamento de Proyectos de Mejoras de Generación de CVG EDELCA. Trabajo de Grado no publicado. Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre". Ciudad Guayana.
- Martinez, R. (2006). Modelo de Gestión orientado hacia la Administración el Desempeño para las Unidades de Apoyo Estratégico. Trabajo de Grado de Maestría no publicado. Universidad de Oriente, Monagas.
- Niven, P. (2003). El Cuadro de Mando Integral paso a paso. Barcelona: Ediciones GESTIÓN 2000, S.A.





- Rodríguez, R. (2003). Diseño de un Modelo de Gestión para la toma de decisiones. Trabajo de Grado de Maestría. Trabajo de Grado de Maestría no publicado. Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), Ciudad Guayana.
- Ximenes, I. (2003). Diseño de un Sistema de Control basado en la herramienta de gestión Cuadro de Mando Integral para medir y evaluar el desempeño de la gestión de la División de Protecciones, Supervisión y Control de Generación. Trabajo de Grado no publicado. Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre". Ciudad Guayana.

# REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Costa, H.; Jorquera, G. y Méndez, L. (2005). Cuadro de Mando Integral: un estudio exploratorio de la experiencia chilena [[Tesis en línea]. Universidad de Chile, Santiago. Consultada el 20 de Marzo de 2007 en: <a href="http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/costa\_h/sources/costa\_h.pdf">http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/costa\_h/sources/costa\_h.pdf</a>
- Dávila, A. (1999). Nuevas herramientas de control: El Cuadro de Mando Integral. IESE Revista de Antiguos Alumnos [Revista en línea]. Consultado el 20 de Marzo de 2007. Disponible en: <a href="http://www.ee-iese.com/75/75pdf/afondo4.pdf">http://www.ee-iese.com/75/75pdf/afondo4.pdf</a>
- FONDONORMA. [Página Web en línea]. Disponible en: <a href="http://www.fondonorma.org.ve">http://www.fondonorma.org.ve</a>
- Gestiopolis (2007). [Página Web en línea]. Disponible en: <a href="http://www.gestiopolis.com//">http://www.gestiopolis.com//</a>
- González, O. (s.f.). Los Sistemas de Gestión Estratégica para las Organizaciones. [Página web en línea]. Consultado el 01 Marzo de 2007.Disponible en: <a href="http://www.monografias.com/trabajos15/sistemas-control/sistemas-control.shtml#sistemas">http://www.monografias.com/trabajos15/sistemas-control/sistemas-control.shtml#sistemas</a>
- Grajales, T. (2000). *Tipos de Investigación*. [Página web en línea]. Consultado el 20 Febrero de 2007. Disponible en: <a href="http://tgrajales.net/investipos.pdf#search=%22investigaci%C3%B3n%20de%20tipo%20descriptiva%22">http://tgrajales.net/investipos.pdf#search=%22investigaci%C3%B3n%20de%20tipo%20descriptiva%22</a>







- López, A. y Llena, F. (s.f.). La incorporación de la responsabilidad social corporativa en la gestión estratégica a través del Balanced Scorecard. Revista AECA [Revista en línea]. Consultado el 20 de Marzo de 2007. Disponible en: <a href="http://ciberconta.unizar.es/LECCION/medio3-12/BSC\_RSC.pdf">http://ciberconta.unizar.es/LECCION/medio3-12/BSC\_RSC.pdf</a>
- Neriz, L.; Ramis, F. y Bull R. (2005). El proceso de cascada del Cuadro de Mando Integral en empresa del sector forestal. Panorama Socioeconómico [Revista en línea], (30). Consultado el 04 de Abril de 2007 en: <a href="http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/OtrArtAut.jsp?CveArt=39903">http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/OtrArtAut.jsp?CveArt=39903</a>
- Passarelli, P. (2004). Análisis a la Gerencia Estratégica de las Rectificadoras del Estado Lara utilizando el BSC como Herramienta Gerencial y Financiera para el manejo de indicadores [Tesis en línea]. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela. Consultada el 04 de Marzo de 2007 en: <a href="http://bibadm.ucla.edu.ve/cgi-win/be\_alex.exe?Acceso=T070600013614/0&Nombrebd=baducla">http://bibadm.ucla.edu.ve/cgi-win/be\_alex.exe?Acceso=T070600013614/0&Nombrebd=baducla</a>
- Salcedo, R. (2005). *Control de Gestión. Balanced Scorecard*. [Página web en línea]. Disponible en: <a href="http://www.monografias.com/trabajos30/balance-score-card/balance-score-card.shtml">http://www.monografias.com/trabajos30/balance-score-card/balance-score-card.shtml</a>
- Santana, Y. (2005). El Cuadro de Mando Integral como Sistema de Control de Gestión administrativa de la empresa (caso: Transporte FILUZ, C.A.) [Tesis en línea]. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela. Consultada el 04 de Marzo de 2007 en: <a href="http://bibadm.ucla.edu.ve/cgi-win/be\_alex.exe?Acceso=T070600017572/0&Nombrebd=baducla">http://bibadm.ucla.edu.ve/cgi-win/be\_alex.exe?Acceso=T070600017572/0&Nombrebd=baducla</a>
- Tablero de Comando (2007). [Página Web en línea]. Disponible en: http://www.tablero-decomando.com/
- Wikipedia. La Enciclopedia Libre (2007). [Página Web en línea]. Disponible en: <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Portada">http://es.wikipedia.org/wiki/Portada</a>

# **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

Análisis FODA (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades): gráfico resumen cuyo objetivo consiste en concretar, la evaluación de los puntos fuertes y débiles de la empresa con las amenazas y oportunidades externas, en coherencia con la lógica de que la estrategia debe lograr un adecuado ajuste entre su capacidad interna y su posición competitiva externa.

**Amenaza:** Aquella situación que afecta negativamente al desarrollo de la organización a corto, mediano o largo plazo.

Balanced Scorecard (BSC): Es una metodología que permite traducir la Visión de la Organización, expresada a través de su estrategia, en términos y objetivos específicos para su difusión a todos los niveles, estableciendo un sistema de medición del logro de dichos objetivos. Es conocida internacionalmente como El Balanced Scorecard, aún cuando en español se le denomina con diversos vocablos: Tablero de Comando, Tablero de Mando, Cuadro de Mando Integral, Sistema Balanceado de Medidas.

**Calidad:** grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

**Debilidad:** Elemento que impide elevar significativamente la capacidad competitiva de la organización.







**Despliegue de objetivos:** método para transformar de forma coordinada los objetivos globales o estratégicos de una organización, en objetivos operativos o de detalle.

Eficiencia: relación entre los resultados logrados y los recursos utilizados.

**Eficacia:** extensión en la cual las actividades planeadas son realizadas y logrados los resultados planeados.

**Enfoque al Cliente**: Método de Gestión, basado en identificar y desplegar internamente los requisitos cuyo desarrollo satisface las necesidades y expectativas de los clientes, y en priorizar coherentemente los procesos de la organización que repercuten en su satisfacción.

Estrategia: Consiste en seleccionar el conjunto de actividades en las que una empresa se destacará para establecer una diferencia sustentable. En el contexto del BSC, el conjunto de objetivos enlazados en una cadena causa y efecto, representan la estrategia del negocio, es decir, el como se alcanzará la visión del negocio.

**Fortaleza:** Son elementos que la organización cultiva, de manera interna y que sirve para que sus productos sean mayormente demandados.

**Gestión de la Calidad Total:** Sistemática de gestión a través de la cual la empresa identifica, acepta, satisface y supera continuamente las expectativas y necesidades de todo el colectivo humano relacionado con ella (clientes, empleados, directivos, proveedores, etc.) con respecto a los productos y servicios que proporciona.







Indicador (medidas estratégicas): es la expresión matemática que cuantifica el estado de la característica o hecho que se quiere controlar. Medios, instrumentos o mecanismos para poder evaluar en que medida estamos logrando los objetivos estratégicos propuestos. Como tal un indicador es una variable de interés cuya naturaleza obviamente se circunscribe al tipo de escala sobre el cual se define. Esto implica una clasificación en términos de su naturaleza como cuantitativos y cualitativos.

**Iniciativas:** actividad, programa, proyecto o esfuerzo especial que contando con recursos asignados (Humanos, Financieros) apuntala o contribuye al logro de uno o varios objetivos estratégicos. Se identifica como especial porque no es una acción de rutina, es una acción de cambio.

**ISO 9001:2000:** Norma Internacional que especifica requisitos de Gestión de la Calidad, cuyo objetivo final es la satisfacción de los clientes. La última actualización de esta norma es del año 2000, y se aplica en más de 140 países, siendo utilizada universalmente para la evaluación de los suministradores y demostrar la conformidad (certificación).

**Mapa Estratégico**: es el elemento básico del Balanced Scorecard y su configuración requiere un buen análisis por parte de la Dirección de los objetivos que se pretenden alcanzar y que están en sintonía con la estrategia a implementar.

**Misión:** declaración concisa con una orientación interna, de la razón de existencia de la organización, el propósito básico hacia el que se dirigen sus actividades.







**Metas:** Son valores que se asignan a los indicadores para especificar el nivel de logro deseado para los objetivos a los cuales están asociados. También se pueden definir como valores ideales en un marco temporal específico para un indicador estratégico.

**Oportunidad:** Situación o circunstancia generada en los ámbitos del mercado, la competencia, el entorno sectorial, el entorno macroeconómico y el entorno de la economía internacional, que favorece significativamente el desarrollo de la organización.

**Objetivos Estratégicos:** Propósitos o nortes muy específicos a donde se debe llegar, la definición de los objetivos estratégicos es el primer paso en la formulación del mapa de estrategias, traducido en el modelo causa-efecto.

**Oportunidad de Mejora:** Diferencia detectada en la organización, entre una situación real y una situación deseada. La oportunidad de mejora puede afectar a un proceso, producto, servicio, recurso, sistema, habilidad, competencia o área de la organización.

**Presupuesto:** plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas.

**Perspectivas:** Múltiples dimensiones que la metodología del CMI plantea para ver el desempeño estratégico del negocio.

PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar): ciclo de mejora continua o ciclo de Deming. Se representa en inglés como ciclo PDCA (plan, do, check, act).







**Plan Estratégico:** Proceso de evaluación sistemática de la naturaleza de un negocio, definiendo los objetivos a largo plazo, identificando metas y objetivos cuantitativos, desarrollando estrategias para alcanzar dichos objetivos y localizando recursos para llevar a cabo dichas estrategias.

**Política de la Calidad:** Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección. Es una declaración que proporciona un punto de referencia para dirigir la organización.

**Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

**Sistema de Gestión de la Calidad:** Sistema de gestión para dirigir y controlar una Organización con respecto a la calidad.

**Sinergia.** Se presenta cuando todo el mundo trabaja junto como equipo que sabe a dónde quiere llegar; la sinergia es el efecto de 2 + 2= 5. Cuando se establecen y comunican objetivos claros, los empleados y los gerentes pueden trabajar juntos para alcanzar los resultados deseados. La sinergia puede producir importantes ventajas competitivas.

Visión: representa una imagen del futuro que aclara el rumbo de la organización y ayuda a las personas a entender por qué y cómo deben apoyar a la organización.

Valores: son todos aquellos que actúan como factor de socialización organizativa.

# **APÉNDICE**

# APÉNDICE A

Formulario de entrevista para el Análisis FODA



# División de Planta Caruachi Entrevista

**Objetivo:** Obtener información importante de la División de Planta Caruachi, en función de un análisis FODA, que permitirá determinar las posibles estrategias para la División.

**Contexto Interno**: Fortalezas y Debilidades

1.	¿Qué fortalezas y debilidades encuentra usted en cuanto al Personal que labora en la División de Planta Caruachi (motivación, habilidades, cultura, liderazgo, etc.)?
2.	¿Cuáles cree usted que pueden ser fortalezas y debilidades en relación al producto (energía eléctrica) generado en Caruachi (atención a requisitos y trato al cliente, disponibilidad, potencia, etc.)?
3.	¿Qué puntos fuertes y débiles encuentra en el proceso de producción, sistemas, tecnología, operaciones, mantenimiento, etc.?
	¿Qué posibles fortalezas y debilidades existen en el área financiera o presupuestaria y recursos de la División (planificación, ejecución, etc.)?
5.	En el área administrativa y organizacional, ¿Qué puntos fuertes y débiles cree que existen en la División?
	En otros aspectos, como la investigación y desarrollo, y sistemas de



# División de Planta Caruachi Encuesta

 7.		Mencione algunos aspectos en los cree que la División supera a otras centrales hidroeléctricas y unidades de la empresa.
Co	onte	exto Externo: Oportunidades y Amenazas
	1.	En el ámbito legal y económico ¿Que oportunidades y amenazas se presentan ante la División?
	2.	¿Qué elementos externos (como acciones gubernamentales, políticas, cambios culturales y sociales) impactan positiva o negativamente en la producción de energía eléctrica?
	3.	En tema de ambiente ¿Qué oportunidades y amenazas impactan en la producción de energía eléctrica en la División de Planta Caruachi?
	4.	¿Qué otras oportunidades y amenazas cree usted que se presentan actualmente en la División?

# **APÉNDICE B**

Normalización de los Indicadores Propuestos

# **CUMPLIMIENTO DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL**

#### 1. Definición del Indicador

#### 1.1. Definición conceptual

Mide el grado de cumplimiento de las actividades realizadas en relación a las actividades programadas del Plan Integral de Gestión Ambiental de la División de Planta Caruachi.

# 1.2. Expresión Matemática

$$\frac{\sum_{i=1}^{n} AE_{i}}{\sum_{i=1}^{n} AP_{i}}$$
 CPIGA: Cumplimiento del Plan Integral de Gestión Ambiental.   
 AE<sub>i</sub>: Actividades ejecutadas del PIGA en el periodo de evaluación i.   
 AP<sub>i</sub>: Actividades programadas del PIGA en el periodo de evaluación i.

#### Leyenda:

evaluación i.

#### 1.3 Unidad de Medida

Porcentaje (%)

# 2. Objetivos del indicador

Medir el porcentaje de ejecución de las actividades programadas del Plan Integral de Gestión Ambiental, con el fin de proporcionar información para definir acciones que aseguren el cumplimiento de las actividades programadas.

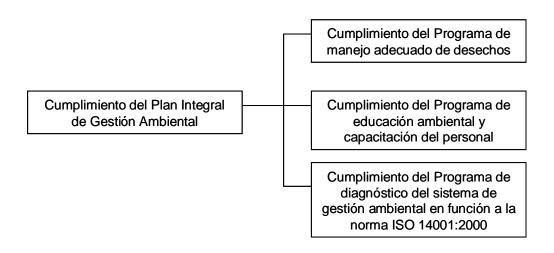
#### 3. Niveles de referencia

TIPO	MÉTODO DE CÁLCULO	VALOR	APLICACIÓN
Histórico	Corresponderá a la medición realizada en el período anterior	81,25%	Sí

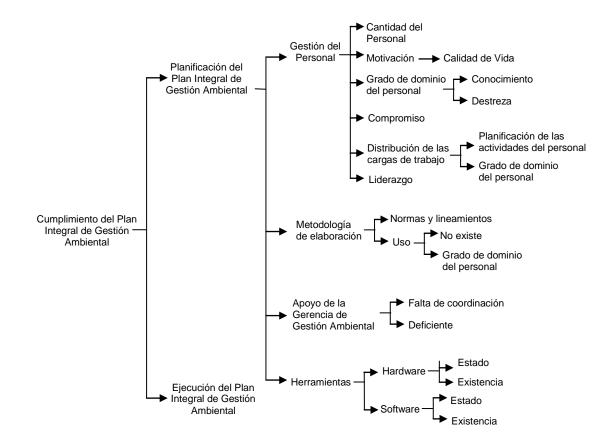
# **CUMPLIMIENTO DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL**

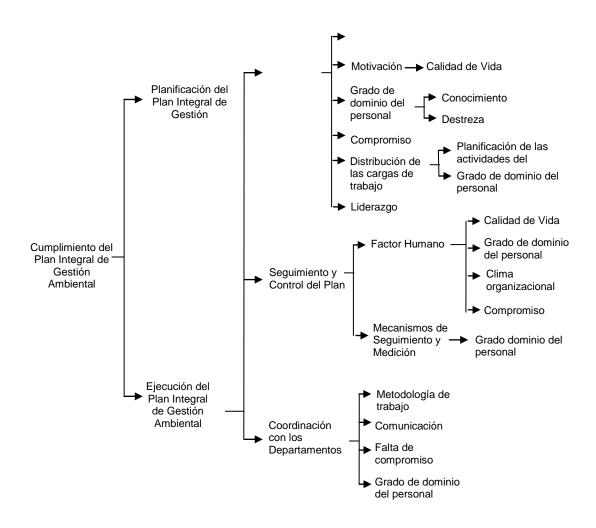
Real	Corresponderá a las mediciones del periodo actual		Sí
Meta	Corresponderá al valor esperado para el periodo de análisis	100%	Sí

## 4. Subdivisión



## 5. Árbol de factores





# 6. Reporte y Consideraciones de Gestión

#### 6.1. Consideraciones de Gestión

CONDICIÓN	SIGNIFICADO	RANGO	JUSTIFICACIÓN DE LOS RANGOS
Bajo Control (BC)	Los valores del indicador se encuentran dentro del rango de control	80 ≤índice≤100	

# CUMPLIMIENTO DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

Alerta (A)	Los valores indicados se encuentran en alerta, denota que el valor obtenido al estar en este rango está arrojando una señal de advertencia y/o precaución	60≤índice<80	Los rangos fueron establecidos tomando en cuenta el comportamiento
Fuera de Control y Crítico (FC)	Los valores del indicador se encuentran fuera de control. Denota que el indicador al estar dentro de este rango debe arrojar una señal de acción	0≤índice<60	del indicador durante el año 2007, debido a que ya se empezó a ejecutar el Plan (ver apéndice D).

# 6.2. Periodicidad e intensidad

	OBJETIVO	FRECUENCIA DE LA REVISIÓN		
PUNTO		MENSUAL	TRIMESTRAL	ANUAL
Punto de Información	NIVEL INFORMATIVO  Dar a conocer el comportamiento, por excepción del indicador	Aplica	No Aplica	No Aplica
Punto de Control	NIVEL INFORMATIVO  Dar a conocer las desviaciones en el comportamiento del indicador, los ajustes realizados, los pronósticos y próximos pasos a ejecutar	No Aplica	Aplica	No Aplica
Punto de Análisis	NIVEL EXPLICATIVO Analizar el comportamiento del indicador identificando sus causas y consecuencias. Revisión de la meta establecida, revisión de la normalización, acciones a implementar e inversión requerida (costo, entrenamiento, programación, etc.)	No Aplica	No Aplica	Aplica

# 6.3. Responsables

ASIGNACIÓN	RESPONSABLE
Revisión y actualización de los niveles de referencia del indicador	Comité de Calidad/ Jefe de Sección de Ingeniería
Proponer revisión y actualización de las consideraciones de gestión	Comité de Calidad/ Jefe de Sección de Ingeniería
Aprobar propuesta para la actualización de las consideraciones de gestión	Comité de Calidad
Seguimiento y control del indicador	Jefe de Sección de Ingeniería
Registro y procesamiento de datos	Jefe de Sección de Ingeniería
Elaborar reporte de resultados del indicador	Jefe de Sección de Ingeniería
Aprobar reporte de resultados del indicador	Jefe de Departamento de Ingeniería de Mantenimiento Caruachi

# 6.4. Reporte

El indicador se mostrará en los Informes de Gestión Trimestral y Anual de la División de Planta Caruachi. Se realizará revisión del indicador trimestralmente en Comité de Calidad de Revisión por la Dirección.

# 7. Sistema de Información y Procesamiento de Datos

## 7.1. Fuente de Información y Captura de Datos

Los datos se obtienen al evaluar las actividades programadas en el Plan Integral de Gestión Ambiental.

# **CUMPLIMIENTO DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL**

# 7.2. Almacenamiento y Procesamiento de Datos

Los datos para el cálculo del indicador, se procesarán y se almacenarán en el formulario Control y Seguimiento del Plan Integral de Gestión Ambiental, ver Apéndice C.

#### CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

#### 1. Definición del Indicador

#### 1.1. Definición conceptual

Mide el grado de la oportunidad del cumplimiento de las actividades ejecutadas en relación a las actividades planificadas en el Programa de Seguridad y Salud Laboral de la División de Planta Caruachi.

### 1.2. Expresión Matemática

$$CPSST = \frac{AE_i}{AP_i} \times 100$$

#### Leyenda:

CPSST: Cumplimiento las actividades del Programa de la Seguridad y Salud Laboral.

AE<sub>i</sub>: Actividades ejecutadas en el periodo i. AP<sub>i</sub>: Actividades programadas en el periodo i.

i: periodo de evaluación.

#### 1.3 Unidad de Medida

Porcentaje (%)

#### 2. Objetivos del indicador

Medir el porcentaje de ejecución oportuna de las actividades proyectadas en un periodo i, del Programa de Seguridad y Salud Laboral de la División de Planta Caruachi, con el fin de proporcionar información para definir acciones que aseguren el cumplimiento de las actividades programadas.

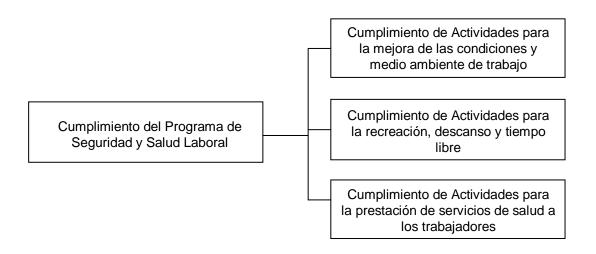
#### 3. Niveles de Referencia

TIPO	MÉTODO DE CÁLCULO	VALOR	APLICACIÓN
Histórico	Corresponderá a la medición realizada en el período anterior		Sí
Real	Corresponderá a las mediciones del periodo actual		Sí

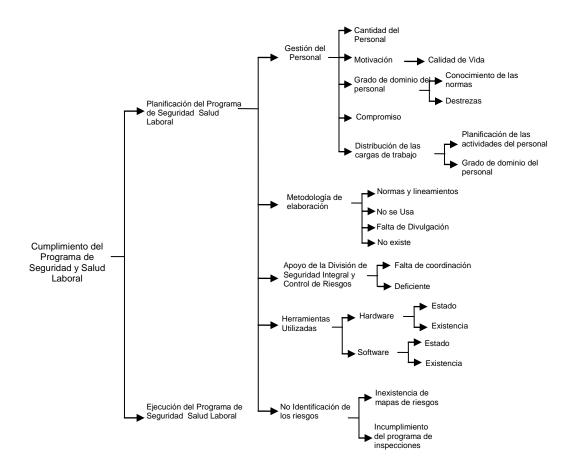
# **CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

Meta	Corresponderá al valor esperado para el periodo de análisis	100%	Sí
------	---	------	----

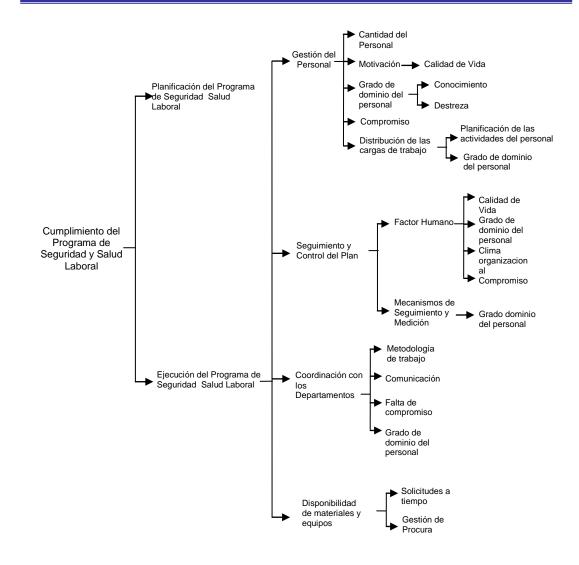
#### 4. Subdivisión



# 4. Árbol de factores



## **CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**



# 6. Reporte y Consideraciones de Gestión

#### 6.1. Consideraciones de Gestión

CONDICIÓN	SIGNIFICADO	RANGO	JUSTIFICACIÓN DE LOS RANGOS
Bajo Control (BC)	Los valores del indicador se encuentran dentro del rango de control	80≤índice≤100	

# CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Alerta (A)	Los valores indicados se encuentran en alerta, denota que el valor obtenido al estar en este rango está arrojando una señal de advertencia y/o precaución	60≤índice<80	Los rangos fueron establecidos tomando como referencia las consideraciones	
Fuera de Control y Crítico (FC)	Los valores del indicador se encuentran fuera de control. Denota que el indicador al estar dentro de este rango debe arrojar una señal de acción	0≤índice<60	de gestión de otros planes de la División, debido a que aun no se ha puesto en marcha el programa.	

# 6.2. Periodicidad e intensidad

PUNTO	OBJETIVO	FRECUE	NCIA DE LA R	REVISIÓN
1 01110	OBSETTVO	MENSUAL	TRIMESTRAL	ANUAL
Punto de Información	NIVEL INFORMATIVO  Dar a conocer el comportamiento, por excepción del indicador	Aplica	No Aplica	No Aplica
Punto de Control	NIVEL INFORMATIVO Dar a conocer las desviaciones en el comportamiento del indicador, los ajustes realizados, los pronósticos y próximos pasos a ejecutar	No Aplica	Aplica	No Aplica
Punto de Análisis	NIVEL EXPLICATIVO Analizar el comportamiento del indicador identificando sus causas y consecuencias. Revisión de la meta establecida, revisión de la normalización, acciones a implementar e inversión requerida (costo, entrenamiento, programación, etc.)	No Aplica	No Aplica	Aplica

# 6.3. Responsables

ASIGNACIÓN	RESPONSABLE
Revisión y actualización de los niveles de referencia del indicador	Comité de Calidad/ Comité de Seguridad y Salud Laboral
Proponer revisión y actualización de las consideraciones de gestión	Comité de Calidad/ Comité de Seguridad y Salud Laboral
Aprobar propuesta para la actualización de las consideraciones de gestión	Comité de Calidad/ Comité de Seguridad y Salud Laboral
Seguimiento y control del indicador	Jefe de Sección de Ingeniería/ Comité de Seguridad y Salud Laboral
Registro y procesamiento de datos	Jefe de Sección de Ingeniería / Comité de Seguridad y Salud Laboral
Elaborar reporte de resultados del indicador	Jefe de Sección de Ingeniería / Comité de Seguridad y Salud Laboral
Aprobar reporte de resultados del indicador	Gerente

#### 6.4. Reporte

El indicador se mostrará en los Informes de Gestión Trimestral y Anual de la División de Planta Caruachi. Se realizará revisión del indicador trimestralmente en Comité de Calidad de Revisión por la Dirección.

# 7. Sistema de Información y Procesamiento de Datos

# 7.1. Fuente de Información y Captura de Datos

Los datos se obtienen del Programa de Seguridad y Salud Laboral de la División, donde se encuentran proyectadas las actividades a ser ejecutadas.

# 7.2. Almacenamiento y Procesamiento de Datos

Los datos se procesarán y se almacenarán en el formulario Control y Seguimiento del Programa de Seguridad y Salud Laboral, ver Apéndice C.

# **CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL**

#### 1. Definición del Indicador

#### 1.1. Definición conceptual

Mide el grado de cumplimiento de las actividades del Programa de Gestión Social que debe llevarse a cabo en la División de Planta Caruachi.

# 1.2. Expresión Matemática

$$CAGS = \frac{AE_i}{AP_i} \times 100$$

CPIDGA: Cumplimiento de actividades de Gestión Social. AE<sub>i</sub>: Actividades ejecutadas en el periodo de evaluación i. AP<sub>i</sub>: Actividades programadas en el periodo de evaluación i.

#### 1.3 Unidad de Medida

Porcentaje (%)

#### 2. Objetivos del indicador

Medir el porcentaje de cumplimiento del Programa de Gestión Social, con el fin de proporcionar información para definir acciones que aseguren el cumplimiento de dichas actividades.

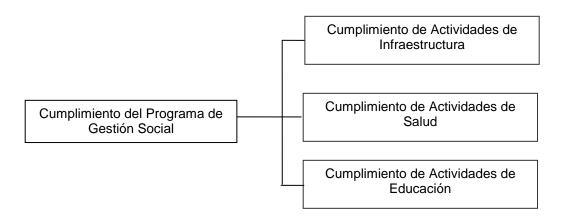
#### 3. Niveles de referencia

TIPO	MÉTODO DE CÁLCULO	VALOR	APLICACIÓN
Histórico	Corresponderá a la medición realizada en el período anterior		Sí
Real	Corresponderá a las mediciones del periodo actual		Sí

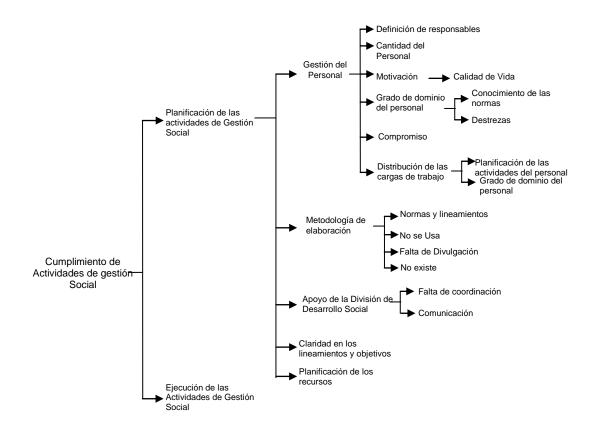
# **CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL**

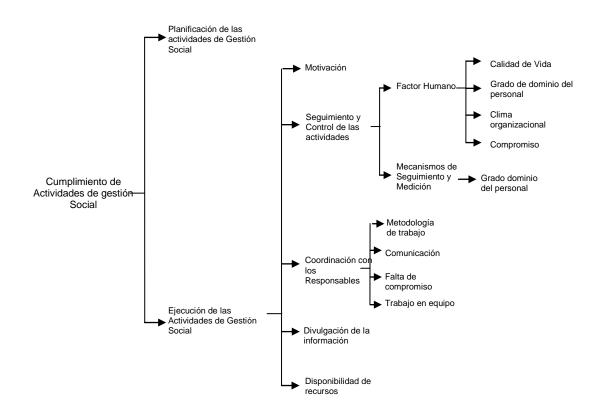
para el periodo de análisis
-----------------------------

# 4. Subdivisión



## 5. Árbol de factores





# 6. Reporte y Consideraciones de Gestión

## 6.1. Consideraciones de Gestión

CONDICIÓN	SIGNIFICADO	RANGO	JUSTIFICACIÓN DE LOS RANGOS	
Bajo Control (BC)	Los valores del indicador se encuentran dentro del rango de control	80 ≤índice≤100	Los rangos fueron establecidos tomando como referencia las consideraciones de gestión de otros planes de la División, debido a que aun no existe	
Alerta (A)	Los valores indicados se encuentran en alerta, denota que el valor obtenido al estar en este rango está arrojando una señal de advertencia y/o precaución	60≤índice<80		
Fuera de Control y Crítico (FC)	Los valores del indicador se encuentran fuera de control. Denota que el indicador al estar dentro de este rango debe arrojar una señal de acción	0≤índice<60	un Programa de Gestión Social, aun así se lleva a cabo actividades destinadas a la misma.	

# 6.2. Periodicidad e intensidad

	OBJETIVO	FRECUENCIA DE LA REVISIÓN		
PUNTO		MENSUAL	TRIMESTRAL	ANUAL
Punto de Información	NIVEL INFORMATIVO Dar a conocer el comportamiento, por excepción del indicador	Aplica	No Aplica	No Aplica
Punto de Control	NIVEL INFORMATIVO  Dar a conocer las desviaciones en el comportamiento del indicador, los ajustes realizados, los pronósticos y próximos pasos a ejecutar	No Aplica	Aplica	No Aplica
Punto de Análisis	NIVEL EXPLICATIVO Analizar el comportamiento del indicador identificando sus causas y consecuencias. Revisión de la meta establecida, revisión de la normalización, acciones a implementar e inversión requerida (costo, entrenamiento, programación, etc.)	No Aplica	No Aplica	Aplica

# 6.3. Responsables

ASIGNACIÓN	RESPONSABLE
Revisión y actualización de los niveles de referencia del indicador	Comité de Calidad
Proponer revisión y actualización de las consideraciones de gestión	Comité de Calidad
Aprobar propuesta para la actualización de las consideraciones de gestión	Comité de Calidad
Seguimiento y control del indicador	Jefe de Departamento de Ingeniería de Mantenimiento/ Equipo de Trabajo de Gestión Social
Registro y procesamiento de datos	Jefe de Departamento de Ingeniería de Mantenimiento/ Equipo de Trabajo de Gestión Social

# **CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL**

Elaborar reporte de resultados del indicador	Jefe de Departamento de Ingeniería de Mantenimiento.
Aprobar reporte de resultados del indicador	Gerente

#### 6.4. Reporte

El indicador se mostrará en los Informes de Gestión Trimestral y Anual de la División de Planta Caruachi. Se realizará revisión del indicador trimestralmente en Comité de Calidad de Revisión por la Dirección.

# 7. Sistema de Información y Procesamiento de Datos

# 7.1. Fuente de Información y Captura de Datos

Los datos se obtendrán del Programa de Gestión Social de la División de Planta Caruachi.

## 7.2. Almacenamiento y Procesamiento de Datos

Los datos para el cálculo del indicador se almacenarán y procesarán en el formulario Seguimiento y Control del Programa de Gestión Social, ver Apéndice C.

# CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA ANUAL DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE UNIDADES GENERADORAS

#### 1. Definición del Indicador

#### 1.1. Definición conceptual

Mide el grado de cumplimiento del Programa Anual de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico de Unidades Generadoras de la Central Hidroeléctrica "Francisco de Miranda".

#### 1.2. Expresión Matemática

$$CPAP = \frac{\sum_{i=1}^{n} AE_i}{\sum_{i=1}^{n} AP_i} *100$$

#### Leyenda:

CPPB: Cumplimiento del Programa Anual de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico de UG. AE<sub>i</sub>: Actividades ejecutadas en el periodo i. AP<sub>i</sub>: Actividades programadas en el periodo i.

#### 1.3 Unidad de Medida

Porcentaje (%)

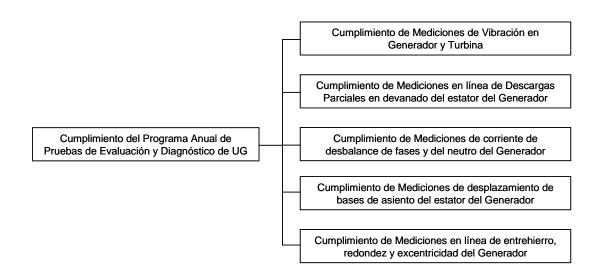
#### 2. Objetivos del indicador

Medir el porcentaje de cumplimiento del Programa Anual de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico de Unidades Generadoras, con el fin de establecer acciones que aseguren el cumplimiento de las actividades para incrementar la confiabilidad del sistema.

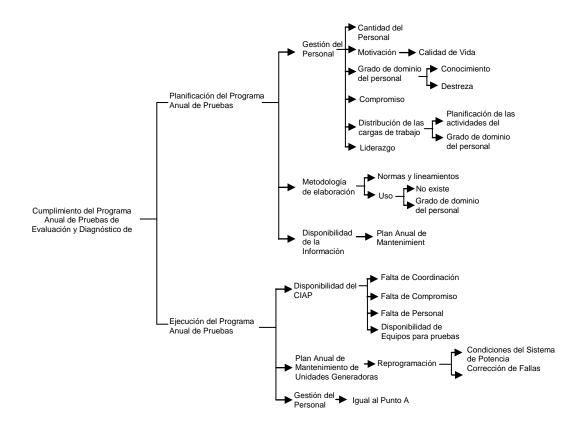
#### 3. Niveles de Referencia

TIPO	MÉTODO DE CÁLCULO	VALOR	APLICACIÓN
Histórico	Corresponderá a la medición realizada en el período anterior	61,54%	Sí
Real	Corresponderá a las mediciones del periodo actual		Sí
Meta	Corresponderá al valor esperado para el periodo de análisis	100%	Sí

#### 4. Subdivisión



#### 5. Árbol de factores



#### 6. Reporte y Consideraciones de Gestión

#### 6.1. Consideraciones de Gestión

CONDICIÓN	SIGNIFICADO	RANGO	JUSTIFICACIÓN DE LOS RANGOS
Bajo Control (BC)	Los valores del indicador se encuentran dentro del rango de control	80≤índice≤100	Los rangos fueron
Alerta (A)	Los valores indicados se encuentran en alerta, denota que el valor obtenido al estar en este rango está arrojando una señal de advertencia y/o precaución	60≤índice<80	establecidos evaluando el comportamiento del indicador en el presente año (ver apéndice D).

#### CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA ANUAL DE PRUEBAS DE UG

Fuera de Control y Crítico (FC)	Los valores del indicador se encuentran fuera de control. Denota que el indicador al estar dentro de este rango debe arrojar una señal de acción	0≤índice<60	
------------------------------------	--	-------------	--

#### 6.2. Periodicidad e intensidad

PUNTO	OBJETIVO	PRIETIVO FRECUENCIA DE LA REVISIÓN		REVISIÓN
FUNTO	OBSETIVO	MENSUAL	TRIMESTRAL	ANUAL
Punto de Información	NIVEL INFORMATIVO  Dar a conocer el comportamiento, por excepción del indicador	Aplica	No Aplica	No Aplica
Punto de Control	NIVEL INFORMATIVO Dar a conocer las desviaciones en el comportamiento del indicador, los ajustes realizados, los pronósticos y próximos pasos a ejecutar	No Aplica	Aplica	No Aplica
Punto de Análisis	NIVEL EXPLICATIVO Analizar el comportamiento del indicador identificando sus causas y consecuencias. Revisión de la meta establecida, revisión de la normalización, acciones a implementar e inversión requerida (costo, entrenamiento, programación, etc.)	No Aplica	No Aplica	Aplica

### 6.3. Responsables

ASIGNACIÓN	RESPONSABLE
Revisión y actualización de los niveles de referencia del indicador	Jefe de Departamento de Ingeniería de Mantenimiento/Jefe de Sección de Ingeniería
Proponer revisión y actualización de las consideraciones de gestión	Jefe de Departamento de Ingeniería de Mantenimiento/Jefe de Sección de Ingeniería

#### **CUMPLIMIENTO PROGRAMA ANUAL DE PRUEBAS DE UG**

Aprobar propuesta para la actualización de las consideraciones de gestión	Comité de Calidad
Seguimiento y control del indicador	Comité de Calidad
Registro y procesamiento de datos	Jefe de Sección de Ingeniería
Elaborar reporte de resultados del indicador	Jefe de Sección de Ingeniería
Aprobar reporte de resultados del indicador	Jefe de Departamento de Ingeniería de Mantenimiento Caruachi

#### 6.4. Reporte

El valor del indicador se mostrará en los Informes de Gestión Mensual y Anual del Departamento de Ingeniería de Mantenimiento Caruachi y en los Informes de Gestión Trimestral y Anual de la División de Planta Caruachi. Se realizará revisión del indicador trimestralmente en Comité de Calidad de Revisión por la Dirección.

#### 7. Sistema de Información y Procesamiento de Datos

#### 7.1. Fuente de Información y Captura de Datos

La fuente de información para el cálculo del indicador está constituida por el Programa Anual de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico de Unidades Generadoras, código: FOR-675-355.

#### 7.2. Almacenamiento y Procesamiento de Datos

Los datos para el cálculo del Indicador quedarán almacenados en el mismo programa Anual de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico de Unidades Generadoras, código: FOR-675-355 y en el formulario "Seguimiento y Control de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico", código: FOR-675-356.

#### **CUMPLIMIENTO DEL PLAN MAESTRO**

#### 1. Definición del Indicador

#### 1.1. Definición conceptual

Mide el grado de cumplimiento del Plan Maestro de la División de Planta Caruachi, en función del cumplimiento de los planes que lo constituyen.

#### 1.2. Expresión Matemática

$$CPM = 0.2*(PP + CPDP + CPP + CPAM + CPIMC)$$

#### Leyenda:

CPM: Cumplimiento del Plan Maestro

PP: Plan de Presupuesto

CPDP: Cumplimiento del Plan de Desarrollo del Personal

CPP: Cumplimiento del Plan de Producción

CPAM: Cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento

CPIMC: Cumplimiento del Plan Integral de Mejoramiento Continuo

#### 1.3 Unidad de Medida

Porcentaje (%)

#### 2. Objetivos del indicador

Medir el porcentaje de cumplimiento del Plan Maestro de la División consolidado, con el fin de proporcionar información que permitan definir acciones que aseguren el cumplimiento del plan.

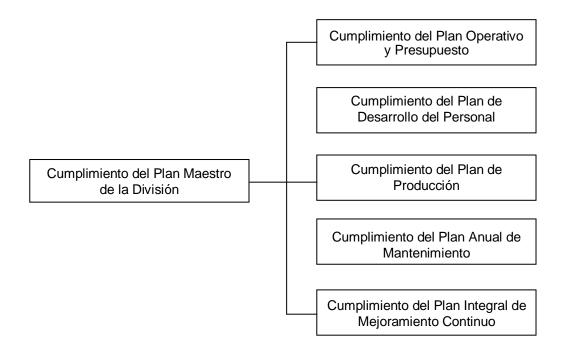
#### 3. Niveles de Referencia

TIPO	MÉTODO DE CÁLCULO	VALOR	APLICACIÓN
Histórico	Corresponderá a la medición realizada en el período anterior	89,74%	Sí

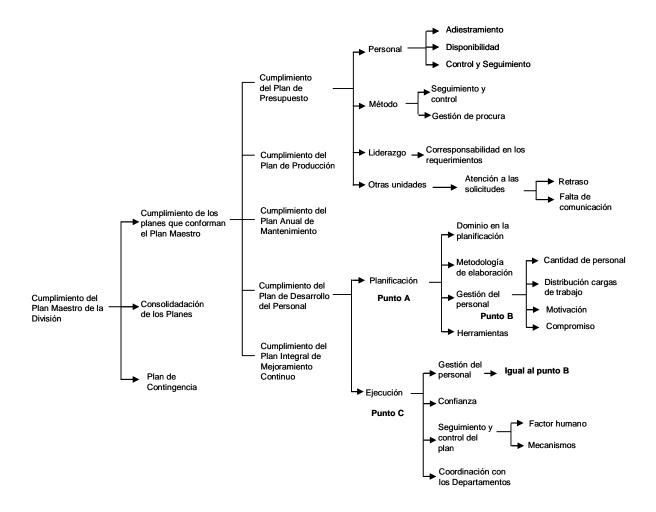
#### **CUMPLIMIENTO DEL PLAN MAESTRO**

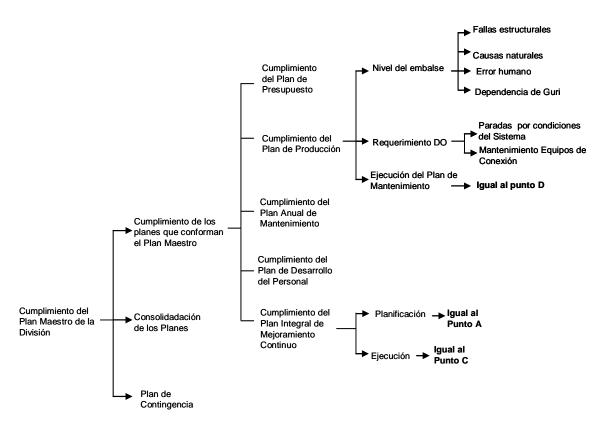
Real	Corresponderá a las mediciones del periodo actual		Sí
Meta	Corresponderá al valor esperado para el periodo de análisis	95%	Sí

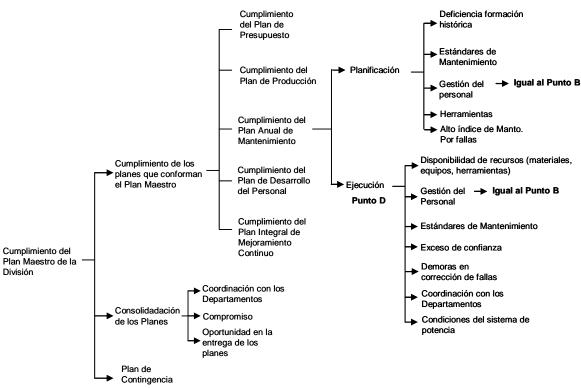
#### 4. Subdivisión



#### 5. Árbol de factores







#### 6. Reporte y Consideraciones de Gestión

#### 6.1. Consideraciones de Gestión

CONDICIÓN	SIGNIFICADO	RANGO	JUSTIFICACIÓN DE LOS RANGOS
Bajo Control (BC)	Los valores del indicador se encuentran dentro del rango de control	90 ≤valor≤ 100	Log ranges
Alerta (A)	Los valores indicados se encuentran en alerta, denota que el valor obtenido al estar en este rango está arrojando una señal de advertencia y/o precaución	80 ≤valor< 90	Los rangos fueron definidos a través de la evaluación del comportamiento del indicador en años anteriores y
Fuera de Control y Crítico (FC)	Los valores del indicador se encuentran fuera de control. Denota que el indicador al estar dentro de este rango debe arrojar una señal de acción	0 ≤valor < 80	el primer trimestre del año 2007 (ver apéndice D).

#### 6.2. Periodicidad e intensidad

		FRECUE	NCIA DE LA R	REVISIÓN
PUNTO	OBJETIVO	MENSUAL	TRIMESTRAL	ANUAL
Punto de Información	NIVEL INFORMATIVO  Dar a conocer el comportamiento, por excepción del indicador	No Aplica	Aplica	No Aplica
Punto de Control	NIVEL INFORMATIVO  Dar a conocer las desviaciones en el comportamiento del indicador, los ajustes realizados, los pronósticos y próximos pasos a ejecutar	No Aplica	Aplica	No Aplica

Punto de Análisis	NIVEL EXPLICATIVO Analizar el comportamiento del indicador identificando sus causas y consecuencias. Revisión de la meta establecida, revisión de la normalización, acciones a implementar e inversión requerida (costo, entrenamiento, programación, etc.)	No Aplica	No Aplica	Aplica
----------------------	---	-----------	-----------	--------

#### 6.3. Responsables

ASIGNACIÓN	RESPONSABLE
Revisión y actualización de los niveles de referencia del indicador	Comité de Calidad
Proponer revisión y actualización de las consideraciones de gestión	Comité de Calidad
Aprobar propuesta para la actualización de las consideraciones de gestión	Comité de Calidad
Seguimiento y control del indicador	Gerente / Representante por la Dirección del SGC / Coordinador de Calidad del SGC / Jefe del Departamento de Ingeniería de Mantenimiento Caruachi
Registro y procesamiento de datos	Jefe de Departamento de Ingeniería de Mantenimiento Caruachi
Elaborar reporte de resultados del indicador	Jefe de Sección Control de Gestión
Aprobar reporte de resultados del indicador	Jefe de Departamento de Ingeniería de Mantenimiento

#### 6.4. Reporte

El valor del indicador se mostrará en los Informes de Gestión Trimestral y Anual de la División de Planta Caruachi. Se realiza revisión del indicador trimestralmente en Comité de Calidad de Revisión por la Dirección.

#### 7. Sistema de Información y Procesamiento de Datos

#### 7.1. Fuente de Información y Captura de Datos

La información para el cálculo del Cumplimiento del Plan Maestro de la División se encuentra en las fuentes donde se almacenan los resultados de los indicadores de cumplimiento de los planes que lo constituye: formulario Cálculo de los Indicadores del Plan Integral de Mejoramiento Continuo código: FOR-670-008, Tablero de Producción de Energía de la Central Hidroeléctrica Caruachi, código: FOR-671-032, formulario Cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento, código: FOR-675-362, y por último, para el Plan de Presupuesto y el Plan de Desarrollo de Personal corresponde al Informe de Gestión Mensual de los Departamentos de la División de Planta Caruachi y al Informe de Gestión Trimestral y Anual de la DPC, respectivamente.

#### 7.2. Almacenamiento y Procesamiento de Datos

Los datos se procesarán y se almacenarán en el formulario Cálculo del Plan Maestro, ver Apéndice C.

### **APÉNDICE C**

Formularios para el Almacenamiento y Procesamiento de Datos para el cálculo de los Indicadores



## CÁLCULO DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

CÓDIGO:		№ REV:
FECHA	FECHA	FECHA
REVISIÓN:	APROBACIÓN:	EMISIÓN:

#### PERIODO:

ITCM	TEM NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	FECHA		OBSERVACIONES
IIEW		PROGRAMACIÓN	CIERRE	OBSERVACIONES

TOTAL DE ACTIVIDADES:	PROGRAMADAS:	EJECUTADAS:

TOTAL % DE EJECUCIÓN =

ELABORADO POR:	
CONFORMADO POR:	



## CÁLCULO DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

CÓDIGO:		Nº REV:
FECHA	FECHA	FECHA
REVISIÓN:	APROBACIÓN:	EMISIÓN:

#### PERIODO:

ITEM	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	FECHA		OBSERVACIONES
IIEW NO	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	PROGRAMACIÓN	CIERRE	OBSERVACIONES

TOTAL DE ACTIVIDADES:	PROGRAMADAS:	EJECUTADAS:

TOTAL % DE EJECUCIÓN =

ELABORADO POR:	
CONFORMADO POR:	



## CÁLCULO DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL

CÓDIGO:		Nº REV:
FECHA	FECHA	FECHA
REVISIÓN:	APROBACIÓN:	EMISIÓN:

#### PERIODO:

ITEM	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	FECHA		OBSERVACIONES
NOWIBRE DE LA ACTIVIDAD	PROGRAMACIÓN	CIERRE		

TOTAL DE ACTIVIDADES:	PROGRAMADAS:	EJECUTADAS:

TOTAL % DE EJECUCIÓN =

ELABORADO POR:	
CONFORMADO POR:	



CÓDIGO:	№ REV:
FECHA REVISIÓN:	FECHA EMISIÓN:

#### CÁLCULO DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN MAESTRO

#### PERIODO:

AL MACENIAMIENTO	NOMBRE DEL DI ANI	PERIODO						
ALMACENAMIENTO	NOMBRE DEL PLAN	TRIMESTRE I	TRIMESTRE II	TRIMESTRE III	TRIMESTRE IV			
FOR-671-632	PLAN DE PRODUCCIÓN							
FOR-675-362	PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO							
Informe de Gestión Mensual de los Departamentos	PLAN DE PRESUPUESTO							
FOR-670-099	PLAN INTEGRAL DE MEJORAMIENTO CONTINUO							
Informe de Gestión Trimestral y Anual de la DPC	PLAN DE DESARROLLO DEL PERSONAL							
TOTAL 0/ DE	EJECUCIÓN DEL TRIMESTRE =							

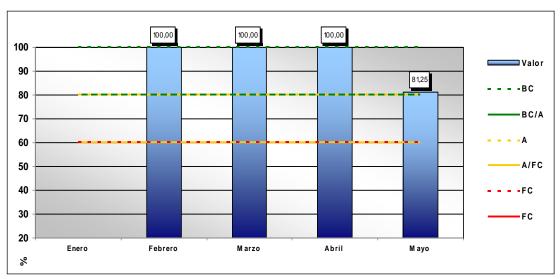
## APÉNDICE D

Corrida de Indicadores Propuestos

#### **CUMPLIMIENTO DEL PLAN ANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Objetivo: Disminuir el impacto ambiental generado por el		Nombre del Indicador: Cumplimiento del Plan A Ambiental	nual de Gestión	Fecha últin actualización: 19.06.07		
Rango FC	0 ≤ Valor < 60	Rango A	60 ≤ Valor < 80	Rango BC	80 ≤ Valor ≤100	



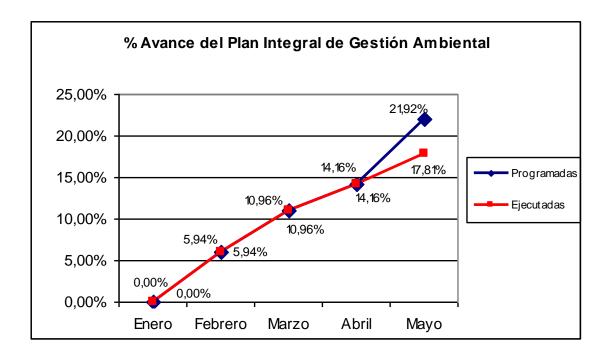


Periodo	Actividades Programadas	Actividades Ejecutadas	% Cumplimiento
Enero	0	0	0,00%
Febrero	13	13	100,00%
Marzo	11	11	100,00%
Abril	7	7	100,00%
Mayo	17	8	81,25%
Total ejecutado a la fecha	48	39	81,25%

Observaciones: El valor de Enero no aplica debido a que no se planificaron actividades para dicho mes. Se observa un % de cumplimiento de 100% para los meses de Febrero, Marzo y Abri, lo que indica que esté bajo control, y se consideraría como valor meta. En Mayo el cumplimiento baja a 81,25% debido a que no se ejecutaron más de la mitad de las actividades programadas, sin embargo se puede establecer el límite de 80% para que pase a un valor de Alerta, dependiendo del comportamiento del mes siguiente (junio). A través del tiempo se podrá evaluar de forma más exacta el comportamiento y redefinir los rangos, debido a que el Plan nació a inicios de año 2007, por ello no se poseen más datos históricos. En base a este comportamiento, se definen las bandas de control como: Bajo Control (BC) de 80 ≤ índice ≤100, Alerta (Alerta) 60 ≤ índice<80 y Fuera de Control (FC) 0 ≤ índice <60.

El valor meta del Plan Anual de Gestión Ambiental debe ser de 100% de cumplimiento al cierre del año.

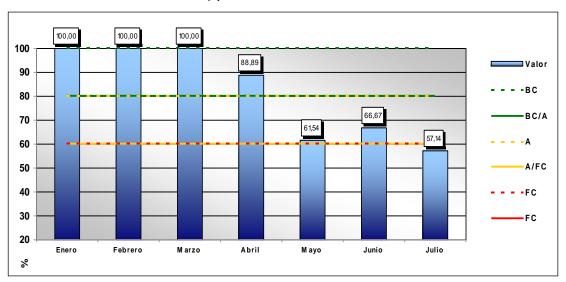
#### Gráfica Avance del cumplimiento del Plan a la fecha:



#### **CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA ANUAL DE PRUEBAS DE UG**

	los Procesos Internos icipar activamente e	- F-4:	Nombre del Indicador:  Cumplimiento del Progr pruebas de Evaluación y Unidades Generadoras		Fecha últii actualización: 19.06.07	ma
Rango FC	0 ≤ Valor < 60	Rango A	60 ≤ Valor < 80	Rango BC	80 ≤ Valor ≤100	

Fórmula de Cálculo: 
$$CPAP = \frac{\displaystyle\sum_{i=1}^{n} AE_i}{\displaystyle\sum_{i=1}^{n} AP_i} *100$$

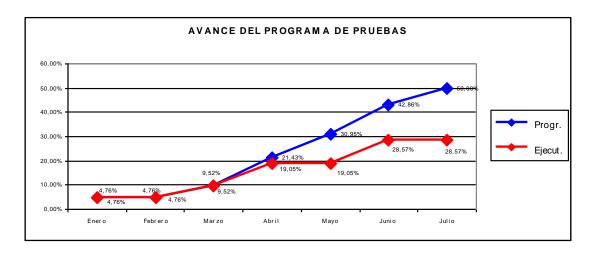


Periodo	Programado	Programado Ejecutado	
Enero	2	2	100,00%
Febrero	0	0	100,00%
Marzo	2	2	100,00%
Abril	5	4	88,89%
Mayo	4	0	61,54%
Junio	5	4	66,67%
Julio	3	0	57,14%
TOTAL	21	12	57,14%

Observaciones: en los tres primeros meses del año se observa una ejecución del 100% con respecto a las pruebas programadas. En el mes de Abril empieza a bajar la ejecución de las pruebas, manteniéndose en un valor de 88,89%, pero en el mes de Mayo debido a que no se ejecutó ninguna prueba el indicador baja a 61,54% lo cual se considera una gran desviación. En junio comienza a recuperarse la ejecución de las pruebas y por ello el valor empieza a aumentar. Se considera que a partir del mes de mayo ya se encuentra en un estado de alerta, y finalmente en julio como no se realizará ninguna prueba, el valor ya se debe considerar como fuera de control, ya que no recupera los meses anteriores que ya vienen presentando desviaciones. En base a este comportamiento, se definen las bandas de control como: Bajo Control (BC) de 100% ≥ I > 80%, Alerta (A) de 80% ≥ I > 60% y Fuera de Control (FC) cuando I ≤ 60.

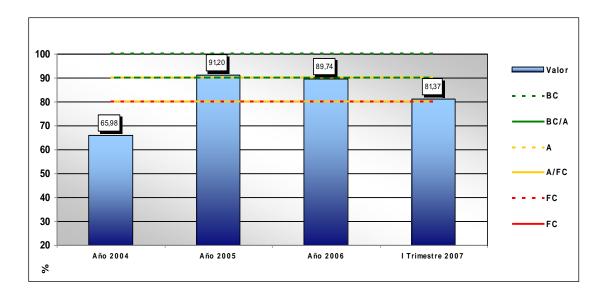
Se consideraron los valores de Junio y Julio, debido a que se conoció que no serían ejecutadas las actividades programadas a partir de la fecha que se realizó la corrida del indicador. Se considera una meta de 100% de las actividades programadas.

## Gráfico de Avance del Programa Anual de Pruebas de Evaluación y Diagnóstico de UG:



Objetivo: Incrementar la eficacia en la Gestión de la		Nombre del Indicador:  Cumplimiento del Plan Maestro		Fecha actualización: 19.06.07	última	
Rango FC	0 ≤ Valor < 80	Rango A	80 ≤ Valor < 90	Rango BC	90 ≤ Valor ≤100	

#### Fórmula de Cálculo: CPM = 0.2\*(PP + CPDP + CPP + CPAM + CPIMC)



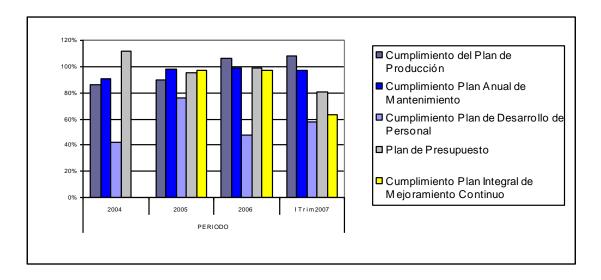
Planes que constituyen el Plan	PERIODO						
Maestro	2004	2005	2006	I Trim 2007			
Cumplimiento del Plan de Producción	86%	89,89%	106,08%	108,20%			
Cumplimiento Plan Anual de Mantenimiento	90,62%	98,11%	99,02%	97,07%			
Cumplimiento Plan de Desarrollo de Personal	41,83%	76,08%	47,98%	57,43%			
Plan de Presupuesto	111,47%	94,94%	98,63%	80,84%			
Cumplimiento Plan Integral de Mejoramiento Continuo	0	97%	97%	63,31%			

|--|

Observaciones: El valor más alto de cumplimiento del Plan Maestro corresponde al año 2005 debido a que los valores para cada plan fueron más equilibrados que en otros periodos, para el año 2006 y I Trimestre disminuye el valor, afectado principalmente por el Plan de desarrollo del personal, que en el caso particular se ha encontrado fuera de control. Todos los periodos excepto el año 2004 (ejecución más baja debido a la inexistencia del Plan Integral de Mejoramiento Continuo), han contado con planes fuera de control, por tanto se establece que el rango Bajo Control (BC) será entre 100% y 90% de cumplimiento. De allí en adelante los otros planes se podrán encontrar en valores de alerta. En el I Trimestre, se observa un % de cumplimiento bajo, con 81,37% ya que posee un plan fuera de control y otro a poco de pasar al mismo estado, por ello, se podría considerar un rango menor o igual de 80% fuera de control para el Plan Maestro. Por tanto las bandas podrán definirse de la manera siguiente: Bajo Control (BC) de 100% ≥ I > 90%, Alerta (A) de 90% ≥ I > 80% y Fuera de Control (FC) cuando I ≤ 80.

El valor meta para el Plan Maestro se considera de 95%, debido a la complejidad en la ejecución del Plan, que debe consolidar diversos planes de la División.

#### Gráfico de los planes que conforman el Plan Maestro de la División:



## APÉNDICE E

Encuesta para la Ponderación de Iniciativas



#### División de Planta Caruachi Encuesta

**Objetivo:** Priorizar las iniciativas planteadas (algunas actualmente en ejecución o por realizarse y otras propuestas), en función de mejorar los objetivos de la División.

¿Qué valor asignaría, de acuerdo al nivel de importancia que considere, a cada una de las siguientes iniciativas (en una escala del 1 al 20, sin repetir valores)? Considerando el valor de 1 como el más importante, y 20 el menos importante.

Iniciativas	Ponderación
Redactar documento de lineamientos para la elaboración del Plan de Producción considerando requerimientos del cliente y gerencia.	
2. Optimizar la disponibilidad de equipos de apoyo al mantenimiento (grúas, equipos de medición, entre otros).	
3. Elaborar Instrucción de Trabajo para la coordinación de las estrategias de desarrollo del personal.	
<b>4.</b> Actualizar documentos para incorporar criterios de estimación del Gastos Indirectos de Personal.	
5. Incrementar el seguimiento y control en la Gestión de Procura.	
<b>6.</b> Charlas de sensibilización sobre la entrega oportuna del Plan Maestro, y aportes para su elaboración.	
7. Establecer lineamientos para fortalecer las exigencias en la coordinación del adiestramiento.	
8. Estudio de dimensionamiento de los Departamentos de la División.	
9. Divulgar Mapas de Riesgo.	
10. Charlas al personal para ampliar conocimientos en el área de Gestión Social.	
11. Divulgación del plan de Manejo de desechos.	
<b>12.</b> Divulgación del Plan Maestro a todo el personal, para asegurar la alineación organizacional a todos los niveles.	
13. Reforzar el mecanismo de divulgación anual para la retroalimentación de los resultados de los planes y procesos ejecutados.	
<b>14.</b> Realizar dinámicas grupales y reuniones con el cliente para la mejora de las relaciones.	
15. Optimizar los estándares de mantenimiento.	
<b>16.</b> Implementación de Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001:2000.	
17. Estudios para la aplicación de Mantenimiento Predictivo.	
<b>18.</b> Automatización del Sistema de Gestión de la Calidad (Manejo de Documentos, Acciones Preventivas, Correctivas y de Mejora, entre otros).	
<b>19.</b> Estudio para la revisión y establecimiento de mejores métodos para el manejo y formulación del presupuesto.	
20. Formación del personal en materia de seguridad, charlas, actividades de incentivo, entre otros.	

## APÉNDICE F

Cálculo de la Priorización de las Iniciativas

#### APLICACIÓN DEL MÉTODO DE JERARQUÍA DE KENDALL

No	INICIATIVAC	DIR	DIRECTIVOS		ΣD:		S²
Ma	INICIATIVAS			III	∑Rj	S	S
1	Redactar documento de lineamientos para la elaboración del Plan de Producción considerando requerimientos del cliente y gerencia.	10	11	14	35	3,5	12
	Optimizar la disponibilidad de equipos de apoyo al mantenimiento (grúas, equipos de						
2	medición, entre otros).	6	5	3	14	-17,5	306
3	Elaborar Instrucción de Trabajo para la coordinación de las estrategias de desarrollo del personal.	13	15	11	39	7,5	56
	Actualizar documentos para incorporar criterios de estimación del Gastos Indirectos de Personal.	11	16	20	47	15,5	240
5	Incrementar el seguimiento y control en la Gestión de Procura.	9	18	19	46	14,5	210
	Charlas de sensibilización sobre la entrega oportuna del Plan Maestro, y aportes para su elaboración.	18	10	18	46	14,5	210
7	Establecer lineamientos para fortalecer las exigencias en la coordinación del adiestramiento.	14	19	17	50	18,5	342
8	Estudio de dimensionamiento de los Departamentos de la División.	2	4	1	7	-24,5	600
9	Divulgar Mapas de Riesgo.	5	6	7	18	-13,5	182
10	Charlas al personal para ampliar conocimientos en el área de Gestión Social.	7	17	12	36	4,5	20
11	Divulgación del plan de Manejo de desechos.	17	7	4	28	-3,5	12
12	Divulgación del Plan Maestro a todo el personal, apara asegurar la alineación organizacional a todos los niveles.	19	14	10	43	11,5	132
	Reforzar el mecanismo de divulgación anual para la retroalimentación de los resultados de los planes y procesos ejecutados.	15	8	15	38	6,5	42
14	Realizar dinámicas grupales y reuniones con el cliente para la mejora de las relaciones.	8	13	5	26	-5,5	30
15	Optimizar los estándares de mantenimiento.	4	2	9	15	-16,5	272
16	Implementación de Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001:2000.	20	1	13	34	2,5	6
17	Estudios para la aplicación de Mantenimiento Predictivo.	1	3	2	6	-25,5	650
18	Automatización del Sistema de Gestión de la Calidad (Manejo de Documentos, Acciones Preventivas, Correctivas y de Mejora, entre otros).	12	12	6	30	-1,5	2
19	Estudio para la revisión y establecimiento de mejores métodos para el manejo y formulación del presupuesto.	16	20	16	52	20,5	420
	Formación del personal en materia de seguridad, charlas, actividades de incentivo, entre otros.	3	9	8	20	-11,5	132
					630	0	3.881

Iniciativas ordenadas								
17	-25,5	1,00						
8	-24,5	1,41						
2	-17,5	4,30						
15	-16,5	4,72						
9	-13,5	5,96						
20	-11,5	6,78						
14	-5,5	9,26						
11	-3,5	10,09						
18	-1,5	10,91						
16	2,5	12,57						
1	3,5	12,98						
10	4,5	13,39						
13	6,5	14,22						
3	7,5	14,63						
12	11,5	16,28						
5	14,5	17,52						
6	14,5	17,52						
4	15,5	17,93						
7	18,5	19,17						
19	20,5	20,00						

Fórmula de la Desviación:

$$S = \sum R_j - \frac{\sum \sum R_j}{N}$$

Cálculo de la Consistencia:

$$W = \chi^2 = \frac{\sum S^2}{\beta} \quad \text{Si} \quad N > 7$$

Donde Beta:  $\beta = \frac{1}{12} K * N * (N+1)$ 

N: Número de Iniciativas K: Número de directivos

Como N > 7, se realiza la prueba para la evaluación de la consistencia de los resultados:

$$\beta = \frac{1}{12} 3 * 20 * (20 + 1) = 105$$

Entonces W:

$$W = \chi^2 = \frac{3.881}{105} = 36,962$$

Para conocer si se acepta la votación (resultados), se compara el valor de W con el correspondiente en la tabla Chi Cuadrado. El grado de libertad es de 19, ya de gl = N-1. Se seleccionó una probabilidad conforme de 10% de concordancia en la decisión, lo cual se considera aceptable.

El valor de la tabla es el siguiente:  $\chi^2(19; 0,1) = 27,20$ . A continuación ver tabla de Chi Cuadrado.

	Zona de Rechazo										Zona de aceptación						
t	<del>-</del>																
П	Probabilidad conforme a Ho de que x <sup>2</sup> > chi cuadrada										Ī						
gl	0,99	0,98	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001			
1	0,00016	0,00063	0,0039	0,016	0,064	0,15	0,45	1,07	1,64	2,71	3,84	5,41	6,63	10,83			
2	0,02010	0,04	0,10	0,21	0,45	0,71	1,39	2,41	3,22	4,61	5,99	7,82	9,21	13,82			
3	0,11483	0,18	0,35	0,58	1,01	1,42	2,37	3,66	4,64	6,25	7,81	9,84	11,34	16,27			
4	0,29711	0,43	0,71	1,06	1,65	2,19	3,36	4,88	5,99	7,78	9,49	11,67	13,28	18,47			
5	0,55430	0,75	1,15	1,61	2,34	3,00	4,35	6,06	7,29	9,24	11,07	13,39	15,09	20,52			
6	0,87209	1,13	1,64	2,20	3,07	3,83	5,35	7,23	8,56	10,64	12,59	15,03	16,81	22,46			
7	1,23904	1,56	2,17	2,83	3,82	4,67	6,35	8,38	9,80	12,02	14,07	16,62	18,48	24,32			
8	1,64650	2,03	2,73	3,49	4,59	5,53	7,34	9,52	11,03	13,36	15,51	18,17	20,09	26,12			
9	2,08790	2,53	3,33	4,17	5,38	6,39	8,34	10,66	12,24	14,68	16,92	19,68	21,67	27,88			
10	2,55821	3,06	3,94	4,87	6,18	7,27	9,34	11,78	13,44	15,99	18,31	21,16	23,21	29,59			
11	3,05348	3,61	4,57	5,58	6,99	8,15	10,34	12,90	14,63	17,28	19,68	22,62	24,72	31,26			
12	3,57057	4,18	5,23	6,30	7,81	9,03	11,34	14,01	15,81	18,55	21,03	24,05	26,22	32,91			
13	4,10692	4,77	5,89	7,04	8,63	9,93	12,34	15,12	16,98	19,81	22,36		27,69	34,53			
14	4,66043	5,37	6,57	7,79	9,47	10,82	13,34	16,22	18,15	21,06	23,68		29,14	36,12			
15	5,22935	5,98	7,26	8,55	10,31	11,72	14,34	17,32	19,31	22,31	25,00	28,26	30,58	37,70			
16	5,81221	6,61	7,96	9,31	11,15	12,62	15,34	18,42	20,47	23,54	26,30		32,00	39,25			
17	6,40776	7,26	8,67	10,09	12,00	13,53	16,34	19,51	21,61	24,77	27,59	31,00	33,41	40,79			
18	7,01491	7,91	9,39	10,86	,	14,44	17,34	20,60	22,76	,	28,87	′ ′	34,81	42,31			
19	7,63273	8,57	10,12	11,65	13,72	15,35	18,34	21,69	23,90	27,20	30,14		36,19	43,82			
20	8,26040	9,24	10,85	12,44	14,58	16,27	19,34	22,77	25,04	28,41	31,41		37,57	45,31			
21	8,89720	9,91	11,59	13,24	15,44	17,18	20,34	23,86	26,17	29,62	32,67		38,93	46,80			
22	9,54249	10,60	12,34	14,04		18,10	21,34	24,94	27,30	30,81	33,92		40,29	48,27			
23	10,19572	11,29	13,09	14,85		19,02	22,34	26,02	28,43	32,01	35,17		41,64	49,73			
24	10,85636	11,99	13,85	15,66	18,06	19,94	23,34	27,10	29,55	33,20	36,42	40,27	42,98	51,18			
25	11,52398	12,70	14,61	16,47	18,94	20,87	24,34	28,17	30,68	34,38	37,65	41,57	44,31	52,62			
26	12,19815	13,41	15,38	17,29	19,82	21,79	25,34	29,25	31,79	35,56	38,89	42,86	45,64	54,05			
27 28	12,87850 13,56471	14,13 14,85	16,15 16,93	18,11 18,94	20,70 21,59	22,72 23,65	26,34 27,34	30,32 31,39	32,91 34,03	36,74	40,11 41,34		46,96 48,28	55,48 56,89			
29	14,25645	15,57	17,71	19,77	22,48	24,58	28,34	32,46	35,14	37,92 39,09	42,56		49,59	58,30			
30	14,95346	16,31	18,49	20,60	23,36	25,51	29,34	33,53	36,25	40,26	43,77	47,96	50,89	59,70			
31	15,65546	17,04	19,28	21,43	24,26	26,44	30,34	34,60	37,36	41,42	44,99		52,19	61,10			
32	16,36222	17,78	20,07	22,27	25,15	27,37	31,34	35,66	38,47	42,58	46,19	50,49	53,49	62,49			
33	17,07351	18,53	20,87	23,11	26,04	28,31	32,34	36,73	39,57	43,75	47,40		54,78	63,87			
34	17,78915	19,28	21,66	23,95	26,94	29,24	33,34	37,80	40,68	44,90	48,60		56,06	65,25			
35	18,50893	20,03	22,47	24,80	27,84	30,18	34,34	38,86	41,78	46,06	49,80	54,24	57,34	66,62			
36	19,23268	20,78	23,27	25,64	28,73	31,12	35,34	39,92	42,88	47,21	51,00		58,62	67,99			
37	19,96023	21,54	24,07	26,49	29,64	32,05	36,34	40,98	43,98	48,36	52,19	56,73	59,89	69,35			
38	20,69144	22,30	24,88	27,34	30,54	32,99	37,34	42,05	45,08	49,51	53,38		61,16	70,70			
39	21,42616	23,07	25,70	28,20	31,44	33,93	38,34	43,11	46,17	50,66	54,57	59,20	62,43	72,05			
40	22,16426	23,84	26,51	29,05	32,34	34,87	39,34	44,16	47,27	51,81	55,76	60,44	63,69	73,40			
41	22,90561	24,61	27,33	29,91	33,25	35,81	40,34	45,22	48,36		56,94		64,95	74,74			
42	23,65009	25,38	28,14	30,77	34,16	36,75	41,34	46,28	49,46	54,09	58,12		66,21	76,08			
43	24,39760	26,16	28,96	31,63	35,07	37,70	42,34	47,34	50,55	55,23	59,30	64,12	67,46	77,42			
44	25,14803	26,94	29,79	32,49	35,97	38,64	43,34	48,40	51,64	56,37	60,48	65,34	68,71	78,75			
45	25,90127	27,72	30,61	33,35	36,88	39,58	44,34	49,45	52,73	57,51	61,66	66,56	69,96	80,08			
46	26,65724	28,50	31,44	34,22	37,80	40,53	45,34	50,51	53,82	58,64	62,83	67,77	71,20	81,40			
47	27,41585	29,29	32,27	35,08	38,71	41,47	46,34	51,56	54,91	59,77	64,00	68,99	72,44	82,72			
48	28,17701	30,08	33,10	35,95	39,62	42,42	47,34	52,62	55,99	60,91	65,17	70,20	73,68	84,04			

El criterio de evaluación: Si W <  $\chi^2$  se rechaza, sino se acepta la decisión, por tanto la decisión se acepta.

# **ANEXOS**

Anexo 1. Cronograma de actividades para la elaboración del proyecto.

NIO	A CTIVIDADEC	Tiempo de ejecución: Semanas																					
N°	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8							17	18	19	20	21	22	23	24
1	Inducción a la División de Planta Caruachi y asignación de tema.																						
2	Formulación del problema y elaboración del anteproyecto.																						
3	Entrega y revisión del anteproyecto al tutor académico.																						
4	Recopilación de la información para la situación actual.																						
5	Evaluación de la herramienta aplicada a la empresa EDELCA																						
6	Descripción y análisis de la situación actual.																						
7	Definición de la situación esperada y pasos para la concetualización del CMI																						
8	Determinación de Brechas entre ambos modelos																						
9	Realización de las propuestas para el cierre de brechas																						
10	Normalización de indicadores propuestos																						
11	Elaboración de conclusiones y recomendaciones																						
12	Validación de la metdología propuesta																						
13	Entrega del informe final del trabajo al Comité de Grado																						

### Anexo 2

Listado de Personas Entrevistadas para la realización del análisis FODA

#### División de Planta Caruachi Listado de personas entrevistadas para la realización del Análisis FODA



Nombre y Apellido	Departamento	Cargo	Firma
EVELOS VALLEBRUS	No Friction	ING. NATIO. IL	E Huffel
GUSTAUO Pulido	ClecticastorI	mont eletica	Mapulido
Eulin Rangel	Hantle Clarines	Ter. Hanto II	East.
Iday Colliste	ING. MC	ING. MANTOS	American
ANTONIO AVILLA	ING. HC.	ING. PROC. I	Rufaufly
Velly Guero	Quequiera Manto.	Arit Alburis III.	Mall 2
Omar herciz	Now Ao. Electric	Sefe de Sección	460
Halo C. Marrier	Operationes	Afe Deto	C/X
Eglis Barnistez	Operaciones	Ing Process I	Esperas.
Beisa Contreras	Operagiones	tec de Operan	ses fautice
Daniel Reyes	Operaciones	Sup. de Guardia II.	- 100 m
Morcos Anias			
Jessy Papad butin	y Manto Hecanic	is Jene de Secricia	- grang
nanklur Sondre	Sendier Coming	& GOVERNOVE MANTE	poly.
MICHAEL ESPINOSA	Senv. Generalis	Te tumo	MANDRA
AGUES POCHER	SEE. GENERALS	ING. MANTOJ	10
AIXA BIVIANO	Segr Grales	Jaje de Sació	There of the
Dalis Aldena	Ipto MMC	Ing Matto.	Aldan
Isrrael Contreres	MHO. Necanico	The second secon	Monticial
sustano Andara	GEDENCIA	GELEVIE	your
Tunia Masea	GENENUA	Sec. Efewher	Hul-
haisimal Dile	Inc. de manti	Jefo(c) secuón	Thurst mus
Lolyman Gorcia	GERENCIA	ASIST GTE	General 180

Anexo 3. Objetivo Estratégicos e Indicadores de la empresa CVG EDELCA

Objetivos estratégicos	Indicador
PERSPECTIVA DEL ACCIONISTA	illucador
PERSPECTIVA DEL ACCIONISTA	
Apoyar el Desarrollo Nacional	Inversión en infraestructura como porcentaje de ingresos
	por venta de energía
learness to Melanda la Francia	Inversión en infraestructura como porcentaje del PIB
Incrementar Valor de la Empresa	Variación del EVA
Disminuir costos	EBITDA  Variación relativa de costos operativos
Alcanzar Flujo de Caja Autónomo	Cobertura de capital de trabajo
Alcalizar ridgo de caja Adcorlomo	Peso de los auxillios financieros en los ingresos operativos de caja
Aumentar ingresos	Variación real de los ingresos por ventas de energia
PERSPECTIVA DE LOS CLIENTES	
Alcanzar participación óptima en el mercado eléctrico	Participación en la satisfacción de la demanda de energía eléctrica
	Variación de la contribución de ingresos por clientes no regulado: al ingreso total
Lograr la satisfacción de los clientes del servicio eléctrico	Grado de satisfacción de clientes
Alcanzar imagen reconocida	Índice de mediciones positivas
ů.	make de mediciones positivas
PERSPECTIVA DE LOS PROCESOS	
Incrementar la calidad de servicio	Disponibilidad de los Sistemas de Generación
	Disponibilidad de los Sistemas de Transmisión
	Tiempo medio de interrupción de la red por punto de entrega
Alconzor estándoros internacionales en les processes	Efectividad en la gestión comercial
Alcanzar estándares internacionales en los procesos clave	Procesos clave con mejor práctica implementada Relación de procesos clave optimizados
Ampliar infraestructura existente de generación y	Incremento en la capacidad de generación (MW)
transmisión	Incremento en la capacidad de transmisión (MVA)
	Incremento en la infraestructura de Lineas de Transmisión (Km)
	Cumplimiento de ejecución del Plan del Proyecto Caruachi
	Cumplimiento de ejecución del Plan del Proyecto Tocoma
	Cumplimiento de ejecución del Plan del Proyecto Planta Térmica
	Cumplimiento de ejecución del Plan del Modernización de Gurl
	Cumplimiento de ejecución del Plan del Proyecto Palital – El Furri Nº 2
	Cumplimiento de ejecución del Plan del Proyecto La Arenosa-
	Yaracuy Nº 2
Desarrollar proyectos térmicos	Contribución de la generación térmica a la generación total
' '	de CVG EDELCA (MW)
Desarrollar nuevas áreas de acción	Participación de nuevas áreas de acción en los ingresos totales
Diversificar clientes del servicio electrico	Variación de ventas a nuevos clientes no regulados
Gestionar proactivamente relaciones con entes externos	Brecha contra tarifa objetivo
Computer of decorrolle económico, eccial y sultimal de	Efectividad en relaciones con Entes Externos
Fomentar el desarrollo económico, social y cultural de las comunidades en las áreas de influencia	Recursos financieros dirigidos a comunidades Población atendida en sectores de salud, educación, ambiente,
ias comunidades em las areas de influencia	recreación y cultura
Lograr estandares de seguridad física e industrial en	Indice de frecuencia neta de accidentes
todos los procesos	Siniestralidad
Mitigar impactos ambientales negativos y potenciar los	Por definir
positivos	
PERSPECTIVA DE LAS CAPACIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	
Promover un clima organizacional adecuado	Grado de motivación
Alinear la organización con la estrategia empresarial	Nivel de conocimiento e internalización de la estrategia
Desarrollar y fortalecer las competencias del personal	Índice de preparación de empleados
	Índice de entrenamiento en competencias
Poseer una infraestructura de tecnología de información	Utilización de tecnología de Información
y comunicaciones optima	Cobertura de requerimientos del negocio

Anexo 4. Mapa Estratégico de CVG EDELCA

