

20271789



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
PROGRAMA: SISTEMAS DE LA CALIDAD

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA UNIDAD
DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA REGIÓN GUAYANA DE CORPOELEC
CON BASE A LA NORMA ISO 9001:2008**

Presentado por

Alex Luces

Para optar al título de

Especialista en Sistemas de la Calidad

Asesor

Salazar Arismendi Carmen Luisa

PUERTO ORDAZ, SEPTIEMBRE DE 2015

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA UNIDAD
DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA REGIÓN GUAYANA DE CORPOELEC
CON BASE A LA NORMA ISO 9001:2008**

**Proyecto de Trabajo Especial de Grado Presentado como Requisito
para Optar al Título de Especialista en Sistemas de la Calidad.**

Señor
Director de Programa Sistemas de la Calidad
Área de Ingeniería
Estudios de Postgrado
Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)
Presente.-

ACEPTACIÓN DEL ASESOR

Por medio de la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo de **ALEX JAVIER LUCES MACHADO**, titular de la cédula de identidad N° 8.963.066, para optar al Grado de **ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE LA CALIDAD**, cuyo título tentativo es "*DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA UNIDAD DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA REGIÓN GUAYANA DE CORPOELEC CON BASE A LA NORMA ISO 9001:2008*", el cual acepto asesorar durante la etapa de desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

En la ciudad de Puerto Ordaz a los 15 días del mes de Junio de 2015.

Carmen Salazar Arismendi
C.I.: N° 11.340.565

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por darme la oportunidad del estudio profesional.

A la memoria de mi madre Josefina de Luces, madre ejemplar y orgullosa de sus hijos.

A la memoria de mis tres hermanos fallecidos Marcos, Francisco y Luis, quienes forjaron en mi la entereza por el logro de mis metas.

A mi hermosa compañera, amiga y esposa Kalua Puentes, por su apoyo incondicional, empuje cuando más lo necesitas y amor desinteresado hacia todo lo propuesto.

A mis dos (2) hermosas hijas por su comprensión y entusiasmo que me impulsan al crecimiento personal, espiritual y profesional, que me ayudan a contar con todas las herramientas requeridas en su educación.

A mi suegra María Puentes y mi cuñada Luz González, por todo el apoyo prestado a lo largo de mis estudios y sus buenos deseos hacia toda la familia.

A mis seis hermanas, Denice (La niña), Anneris, Nora, Mildred, Beatriz y Karin, siempre pendiente de mis avances con los mejores deseos de apoyar y alentar mis proyectos.

A mis hermanos varones, Armando (Pande), José (Cheche), Juan y Jimmy, siempre sobre salientes en sus actividades, con inteligencia y buenas acciones que motivan mis logros.

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso por darme salud, trabajo creativo, entereza espiritual para no abandonar mis sueños y proyectos de desarrollo al lado de mi familia y amigos.

A mi esposa Kalua, mis hijas Alexka y Natalia, por estar ahí para mí, ser mi aliento, amarme incondicionalmente, y servir sobre todo de inspiración al logro de mis proyectos que son de los cuatro.

A mi suegra María y mi cuñada Luz, por formar parte importante de mi entorno familiar en apoyo absoluto a nuestros emprendimientos.

A mi tutora Carmen Salazar quien tuvo un rol fundamental para la culminación de la tesis.

A la empresa CORPOELEC por el apoyo prestado a lo largo de la carrera de postgrado.

A mis compañeros de trabajo, profesores y compañeros de estudio por sus aporte de ideas y consejos motivadores a mi desarrollo profesional.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
PROGRAMA: SISTEMAS DE LA CALIDAD

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA
UNIDAD DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA REGIÓN GUAYANA DE
CORPOELEC CON BASE A LA NORMA ISO 9001:2008**

Autor: Luces, Alex
Asesor (a): Salazar, Carmen
Fecha: Septiembre de 2015.

Resumen

En el marco de los cambios estratégicos impulsados desde la junta directiva de la Corporación eléctrica Nacional (CORPOELEC) y la Gerencia General de Generación, a la División de Generación Distribuida Región Guayana, se le asignó la responsabilidad de la Operación y el Mantenimiento de los sistemas de Generación Distribuida del Centro de Generación de la Región Guayana. La incorporación de diversos sistemas y equipos de generación hacia la unidad hicieron necesario definir un enfoque de gestión que permita la gestión de los procesos mediante indicadores, que estén alineados con el Plan Estratégico de CORPOELEC, y propicien la mejora continua de los procesos. Con el desarrollo de la investigación se logró determinar las brechas existentes entre el sistema de gestión que lleva la unidad y los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001-2008, adicionalmente se logró evaluar el cumplimiento, en la División, de las actividades y tareas establecidas por la Gerencia Nacional de Generación en el documento de proceso DDP-GEN-01. Con la identificación de los espacios de mejoras se logró diseñar una estrategia para mejorar los aspectos que dependen de la unidad, como son la documentación de los procesos, el establecimiento de los procedimientos, la mejora de los procesos, mediante la gestión de las acciones preventivas y correctivas a través de indicadores de Gestión utilizando la herramienta SAO. El trabajo fue desarrollado bajo la modalidad de investigación descriptiva, documental, de campo, y no experimental con el propósito de diseñar un sistema de gestión con un enfoque basado en procesos a través de indicadores, para alinear los objetivos de la unidad con los objetivos estratégicos de la corporación.

Descriptor: Generación distribuida, Diseño, Sistema, Gestión, Medición, Análisis, Norma.

ÍNDICE

	PP.
ACEPTACIÓN DEL ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
INTRODUCCIÓN	1
 CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
1. Planteamiento del Problema	3
1.2 Justificación de la Investigación	7
1.3 Objetivos de la Investigación	
Objetivo General	9
Objetivo Específico	10
1.4 Alcance	10
1.5 Limitaciones	10
 CAPÍTULO II	
MARCO METODOLÓGICO	
2.1 Tipo de Investigación	12
2.2 Diseño de la Investigación	13
2.3 Unidad de Análisis	16
2.4 Sistema de Variables	16
2.5 Población y Muestra	
Población	17

Muestra	18
2.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	17
2.7 Técnicas para el Procesamiento y Análisis de Datos	21
2.8 Validez	22
2.9 Operacionalización de las Variables	23
 CAPITULO III	
MARCO TEÓRICO	
3.1 Antecedentes de la Empresa	
Reseña Histórica	25
Tipo de Empresa	26
3.2 Antecedentes de la Investigación	27
3.3 Bases Teóricas	29
3.4 Bases Legales	39
3.5 Definición de Términos Básicos	42
 CAPITULO IV	
DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN BAJO LA NORMA ISO 9001:2008	
4.1 Evaluación el Desempeño Actual de los Procesos	45
4.2 Análisis de la Estructura del Proceso	69
4.3 Implantación del Soporte Documental	81
4.4 Gestión Hacia la Mejora Continua	84
 CAPITULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	89
5.2 Recomendaciones	92
 BIBLIOGRAFÍA	 94
ANEXOS	96

ÍNDICE DE TABLA

Sistemas Objetos a Operar y Mantener por la División	4
Criterios de Evaluación de Requisitos de la Norma ISO 9001:2008	44
Agrupación de Requisitos de la Norma ISO 9001:2008	45
Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO 9001:2008	47
Resultados del Pre diagnóstico	60
Evaluación del Cumplimiento de Tareas en DGDG	75
Fases para la normalización de documentos en DGDG	87
Fases para la Implantación del Sistema SAO en DGDG	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Estructura Organizativa de la Gerencia General de Generación	5
Estructura Organizativa del Centro Regional de Generación Guayana	6
Mapa de Regionalización de CORPOELEC	8
Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en Proceso	33
Borrador del Mapa de Procesos Propuesto para CORPOELEC	71
Borrador del Mapa de Relaciones para CORPOELEC	73
Organigrama Funcional División Distribuida Guayana	74
Mapa del Proceso de Sistema de Documentación de CORPOELEC	83

INTRODUCCIÓN

El éxito de cualquier organización pública o privada y su continuidad en el tiempo depende en gran medida de las estrategias que se desarrollen y la metodología que permita una gestión eficiente de los sistemas y equipos bajo su responsabilidad así como del uso eficiente de los recursos asignados. Procurando de esta manera una mayor satisfacción de los clientes y usuarios del servicio eléctrico, para el caso de la Generación Distribuida.

En los últimos años, la Generación Distribuida se ha convertido en un tipo de generación con igual importancia para el país como lo es la generación hidroeléctrica, razón por la cual ha sido re-direccionada su dependencia en todas las regiones a nivel nacional. En la región Guayana, a partir de enero de 2015 la División de Generación Distribuida está constituida por distintos tipos de generación, que aportan energía eléctrica al Sistema Interconectado Nacional y atiende necesidades de comunidades aisladas, por lo tanto esta unidad requiere de una adecuación urgente de sus actividades, procesos y sub-procesos que permita facilitar a corto y mediano plazo las gestiones necesarias para la eficacia.

En este sentido se propone diseñar un sistema de gestión para la unidad, con base en la norma ISO 9001-2008, como estrategia para mejorar los procesos que se ejecutan en la unidad.

La Gerencia de Generación Distribuida Guayana, debe trazar sus planes operativos y estratégicos de acuerdo a los lineamientos que se generan desde la Dirección de CORPOELEC y acorde con éstos lineamientos, se plantea mediante esta propuesta, diseñar un sistema de gestión que permita la planificación, el control y seguimiento de los procesos del plan estratégico de la unidad y propicie el mejoramiento continuo de los procesos, de los procesos evidenciando las mejoras a través de indicadores de gestión.

Con base en la norma de calidad ISO 9001-2008, se alinearán los aspectos contenidos en dicha norma y su correspondiente cumplimiento en las distintas fases del proceso de generación de energía eléctrica con los sistemas, sub-sistemas y equipos utilizados en la generación distribuida.

El presente trabajo constituye el Trabajo Especial de Grado enmarcado en el Programa de Especialización en “Sistemas de la Calidad” de la Universidad Católica Andrés Bello, el cual se estructura en cinco (5) capítulos:

El **Capítulo I**, plantea el problema, los objetivos de la investigación, la descripción de su justificación, su alcance y limitación.

El **Capítulo II**, hace referencia a la metodología empleada, el tipo de investigación, el diseño de la investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, procesamiento y análisis de los datos y la operacionalización de las variables.

El **Capítulo III**, se ubica el marco teórico, el cual contiene los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y legales que sustentan el estudio, así como la definición de términos básicos.

El **Capítulo IV**, presenta el diseño del sistema de gestión, contiene la evaluación del desempeño actual de los procesos, la identificación de la estructura de procesos, la implantación del soporte documental y la gestión hacia el mejoramiento continuo.

El **Capítulo V**, contiene las conclusiones generadas durante el análisis de los resultados, así como las recomendaciones para adecuar el sistema de gestión de calidad en la División de Generación Distribuida Guayana.

Finalmente se presentan las referencias bibliográficas usadas en la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Con el primer fenómeno del niño que se presentó en Venezuela en el año 2002, surgió la necesidad de fortalecer el parque térmico de generación en el país, resultando en la instalación en el año 2008, de plantas de generación distribuida en distintas zonas del país. Inicialmente estos emplazamientos fueron operados y mantenidos en colaboración con el personal de la Unión Nacional Eléctrica Cubana (UNE-Cuba), a través de un contrato de servicio.

A partir del año 2013 se han ido incorporando estos sistemas de generación a las unidades de CORPOELEC, ubicadas en las distintas regiones, como es el caso de la región Guayana, para la cual se creó la División de Generación Distribuida Región Guayana. Esta debe atender los emplazamientos de generación de los estados Bolívar, Amazonas y Delta Amacuro. Adicionándose a las Microcentrales Hidroeléctricas y los moto generadores de generación aisladas del Estado Bolívar, que tiene bajo su responsabilidad la unidad, el total de sistemas objetos a operar y mantener por la División se muestran en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1

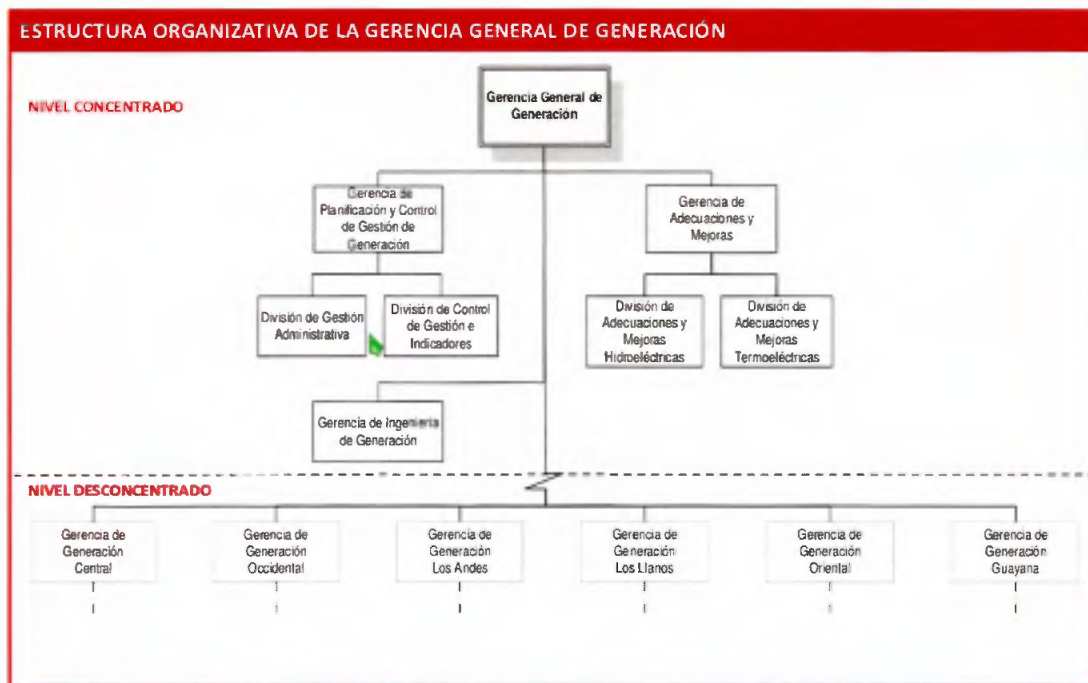
Sistemas Objetos a Operar y Mantener por la División

	EMPLAZAMIENTOS	CANTIDAD DE UNIDADES	TECNOLOGIA	POTENCIA NOMINAL (MW)	
PLANTAS TÉRMICAS	BOLIVAR	CAYAURIMA	2	TITAN 130	24
	AMAZONAS	PUERTO AYACUCHO	4	TAURUS T 60S / SOLAR TITAN 130	30,6
	TOTAL			6	54,6
PLANTAS DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA	BOLIVAR	CAYAURIMA	20	GUASCOR	16
		CAICARA ORINOCO	8	MTU	15,1
		PIJIGUAO	8	MTU	15,1
		TUMEREMO	10	GUASCOR	8
	SUBTOTAL			46	54,2
	AMAZONAS	PTD. AYACUCHO	2	MTU	15,1
	SUBTOTAL			2	15,1
TOTAL			54	94,3	
TOTAL GENERAL				90	123,9
MICROCENTRALES HIDROELECTRICAS	BOLIVAR	CANAIMA	2	BANKI	2 x 400'
		LA CIUDADELA	2	BANKI	120
		ARAUTAMERU	6	BANKI	150
		KAVANAYEN	1	FRANCIS	110
		KAMARATA	1	FRANCIS	60
		WONKEN	1	BANKI	58
	SUBTOTAL			13	898
	AMAZONAS	CUAG	2	HELICE	30
	SUBTOTAL			2	30
	TOTAL			15	928
MOTOGENERADORES DIESEL DE GENERACIÓN AISLADA	BOLIVAR	MAPAURI	1	JOHN DEER	55,5
		PUNTA BLANCA	1	VM MOTORY	37
		SAN MIGUEL	1	PERKINS	40
		KAPAURE	1	JOHN DEERE	36
		URIMAN	1	JOHN DEERE	67
		SAN RAFAEL DE KAMOIRAN	1	PERKINS	72
		PARATEPUY DE RORAIMA	1	PERKINS	132
	SUBTOTAL			7	439,5
	AMAZONAS	LA ESMERALDA	5	CUMMINS / CATERPILLAR / GUASCOR / SDMO	12070
		ATABAPO	4	CATERPILLAR / PERKING / CUMMINS	2701
		MAROA	3	CATERPILLAR	1963
		RIO NEGRO	4	CATERPILLAR / CUMMINS	3260
	SUBTOTAL			16	19954
	DELTA AMACURO	TORTOLA ABAJO	1		
		TORTOLA ARRIBA	1	TOYAMA	20,8
		MANACAL DE TORTOLA	1	ALEMANA	30,4
		SANTA CATALINA	1	CATERPILLAR	680
		SACOROCO	1	CUMMINS	48,8
		PIEDRAS PRECIOSAS	1	DEUTZ	40
		LOS TRES CAÑOS SECTOR III	1		
		LOS TRES CAÑOS SECTOR II	1	JHONDERIS	60
		LOS TRES CAÑOS SECTOR I	1	YAMAHA	20,8
		GUACARA	1	PERKINS	120
		BOCA DE SACOROPO	1	YAMAHA	120
PUNTA DE CABRIAN	1				
VARADERO DE YAYA	1	JOHN DEERE	60		
PELO EL OJO	1				
SUBTOTAL			14	1299,8	
TOTAL			40	21634,3	
TOTAL GENERAL				55	22982,3
TOTAL POTENCIA NOMINAL (MW)				146,46	

Diseño: El investigador (Mayo 2015)

La reestructuración organizativa de CORPOELEC, ha asignado la responsabilidad de los sistemas de generación eléctrica de la zona de Guayana, del tipo Generación Distribuida a la nueva División de Generación Distribuida Guayana, La División de Generación Distribuida fue asignada a la Gerencia Regional de Generación Guayana con dependencia de la Gerencia General de Generación y agrupa los sistemas de generación descritos. Esta estructura organizativa aprobada se muestra en la Fig. N° 1.

Figura N° 1
Estructura Organizativa de la Gerencia General de Generación

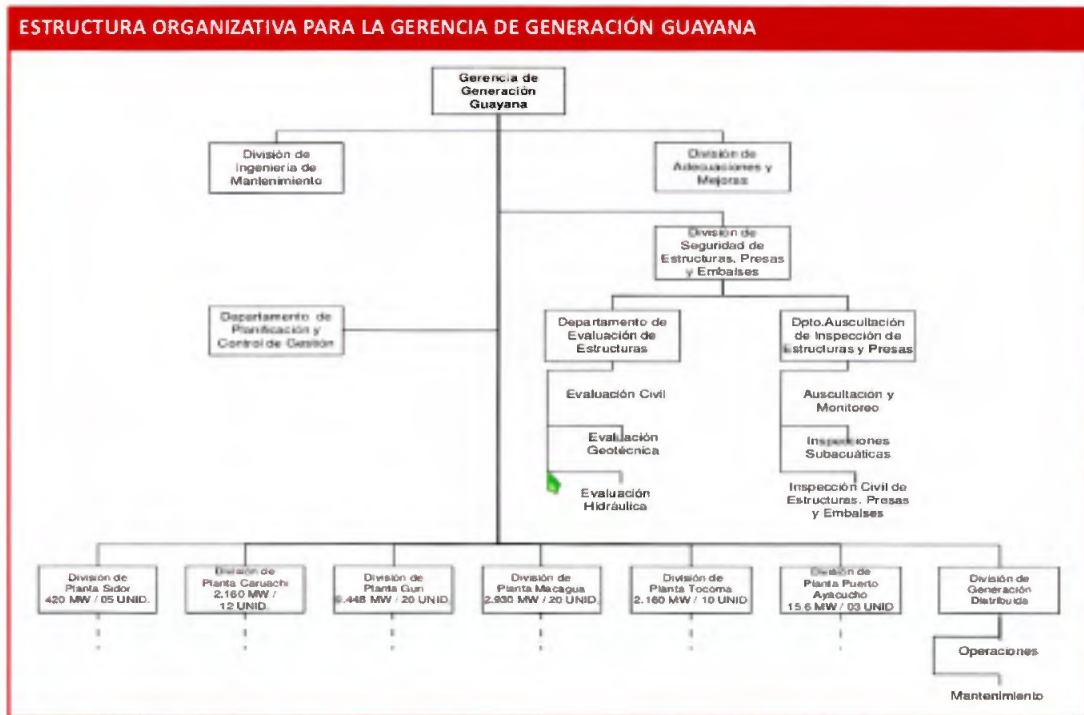


Fuente: Unidad de Desarrollo de la Organización de Corpoelec (2011).

La gerencia general de generación tiene un alcance nacional y agrupa la gerencia regionales bajo su tutela, la línea de mando a la cual pertenece la División de Generación Distribuida Guayana es la Gerencia de Generación Guayana, su estructura aprobada se puede ver en la figura N° 2, cuyo alcance está circunscrito a la región Guayana, conformada por los estados, Bolívar, Amazonas y Delta Amacuro.

Figura N° 2

Estructura Organizativa del Centro Regional de Generación Guayana



Fuente: Unidad de Desarrollo de la Organización de CORPOELEC (2011).

En la estructura regional de generación Guayana, se observa la asignación de la División de Generación Distribuida en la región Guayana a la Gerencia de Generación Guayana.

Con la incorporación de la División de Generación Distribuida Guayana a la Gerencia General de Generación, y la pertenencia al proceso medular de Generación, es sumamente importante la alineación de los procesos según las normativas emanadas por las unidades estratégicas de CORPOELEC, a este respecto el 18/02/2015 fue aprobado el documento de proceso “DDP-GEN-001 PROCESO GENERAR ENERGIA ELECTRICA”, en el cual se describe el objetivo general y los objetivos específicos que deben ser desarrollados por las unidades de generación, especificando las relaciones entre los subprocesos y los flujos de datos que se generan al realizar las tareas dentro de cada subproceso. Al manejar procesos de generación

desde distintas fuentes de energía, catalogadas como sistema de generación distribuida, la División de Generación Distribuida Guayana debe adaptar sus procesos acorde a lo establecido en el DDP-GEN-001, al ser declarado como de aplicación inmediata para todas las unidades dependientes de la Gerencia Nacional de Generación.

De lo expuesto surge la interrogante en cuanto a la organización que se tiene de los procesos de gestión. ¿Es necesario reestructurar los procesos de gestión de la unidad mediante un modelo que permita dar respuesta a las necesidades de información requerida por la Gerencia General de Generación y la División de Generación Distribuida y que al mismo tiempo fomente una cultura de mejora continua de los procesos, procurando un servicio eléctrico de calidad para los usuarios en la región Guayana?

Justificación de la Investigación

La División de Generación Distribuida Guayana fue creada en la estructura de la Gerencia Regional de Generación, a partir de Enero 2015, hasta diciembre de 2014 estaba conformada, como la Gerencia de Generación Distribuida Sur. Esta gerencia tenía bajo su responsabilidad las Microcentrales Hidroeléctricas, los Motogeneradores de Diesel de respaldo a las Microcentrales y plantas de generación, que cumplen la función de generación primaria en algunas comunidades aisladas de la región Guayana.

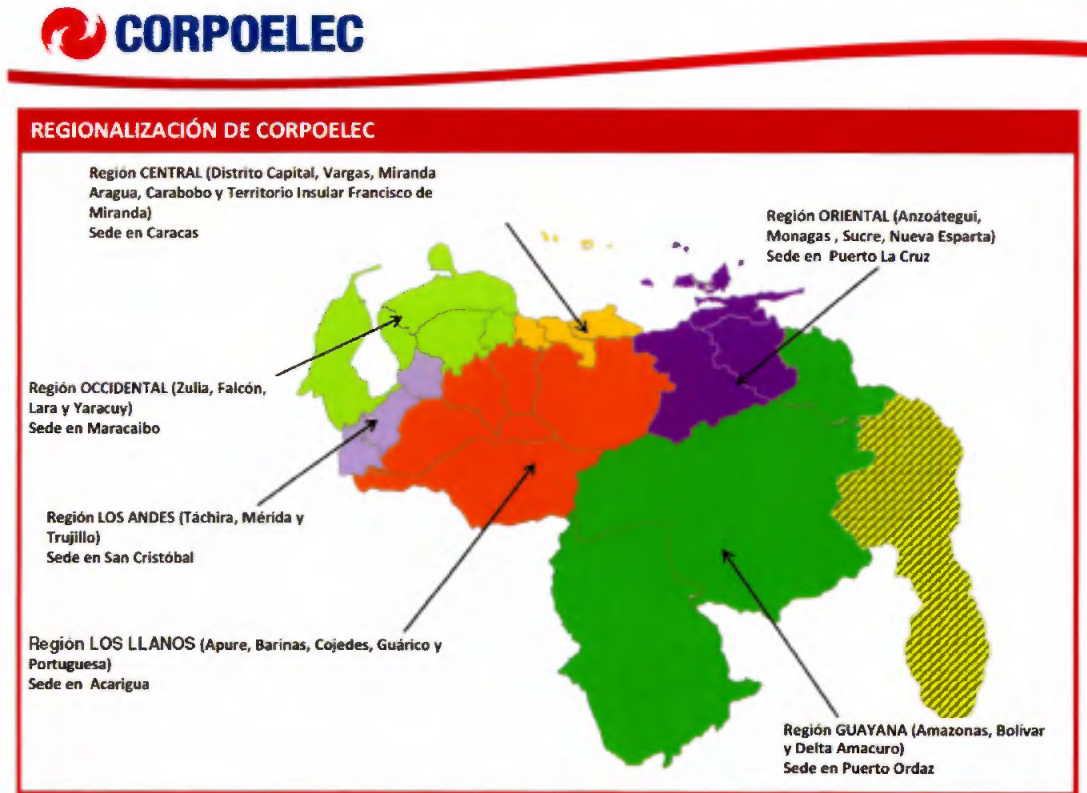
A partir del mes de Agosto de 2013, se incorporan como sistema de generación bajo responsabilidad de la gerencia, los emplazamientos de Generación Distribuida, ubicados en la región Guayana, la cual estaba conformada por los estados Bolívar, Delta Amacuro, el sur del estado Anzoátegui y Monagas.

A la nueva División de Generación Distribuida Guayana (DGDG), formalizada éste año 2015, le fue asignado el parque de generación distribuida de la nueva región Guayana, la cual se muestra en la Figura N° 3,

Mapa de regionalización de CORPOELEC. La nueva región pasa a estar conformada por los estados, Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro.

Figura N° 3

Mapa de Regionalización de CORPOELEC



Fuente: Revisión e Implantación de la Estructura de CORPOELEC, Julio 2014.

Con la nueva regionalización establecida, la DGDG, pasó de administrar siete (7) Microcentrales, con una potencia total de 928 kW y 7 Motogeneradores diesel, con una potencia de 439,5 kW, a tener bajo su responsabilidad, además de los equipos descritos, cinco (5) emplazamientos de Generación distribuida con 54 Grupos Electrónicos y una potencia de 69,3mW. Dos (2) emplazamientos de generación térmica con seis (6) unidades y una potencia de 54,6 mW y treinta y tres (33) motogeneradores de generación en comunidades aisladas con una potencia de 21 194 kW. El cambio en el entorno de la unidad, desde el punto de vista de sistemas

objeto de Operación y Mantenimiento, pasó de veintidós (22) equipos a noventa y tres (93) equipos y de administrar una potencia de 1,37 MW a administrar una potencia de ciento cuarenta y cinco (145) mW.

La reasignación de todos los sistemas de generación descritos anteriormente requieren de manera inmediata el dimensionamiento de los procesos y la homologación de su gestión, para que de esta manera se logre la eficacia requerida en el manejo de todos estos sistemas por una misma unidad organizativa.

El documento de proceso de Generación de Energía Eléctrica (DDP-GEN-001) describe las necesidades de gestión que se deben desarrollar en las unidades de Generación de CORPOELEC, su vigencia data desde el 27 de Febrero de 2015 y es de obligatorio cumplimiento, siendo refrendado por el Gerente General de Generación. Con dicho documento se persigue implementar un modelo de gestión centrado en procesos, con base en la mejora continua, siguiendo la metodología establecida en la Norma de Calidad ISO 9001.

Con el diseño del modelo de gestión de la calidad para los procesos de prestación del servicio eléctrico con la Generación Distribuida, se persigue dotar a la unidad de un modelo de gestión fundamentado en la Norma de Calidad ISO 9001-2008, para de esta manera alinear el modelo de gestión a los principios de mejoramiento continuo.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad para la División de Generación Distribuida Región Guayana de la Corporación Eléctrica Nacional CORPOELEC con base en la Norma de Calidad ISO 9001-2008.

Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico de los procesos del sistema de gestión de División de Generación Distribuida Guayana y los modelados en el documento de proceso DDP-GEN-001 con base en la norma ISO 9001-2008.

Definir los métodos de soporte documental para el diseño del sistema de gestión con base en la norma ISO 9001-2008.

Proponer la mejora continua de los procesos mediante el diseño del sistema de gestión con base en la norma ISO 9001-2008.

ALCANCE

El diseño del sistema de gestión de la calidad para la División de Generación Distribuida Guayana, contempla los procesos necesarios para la administración operativa y el mantenimiento de todos los sistemas, subsistemas, equipos e instalaciones bajo la responsabilidad de la unidad, la cual está adscrita a la Gerencia de Generación Región Guayana, perteneciente a la Corporación Eléctrica Nacional (CORPOELEC).

LIMITACIONES

Entre las principales limitaciones que se observan para el diseño del sistema de gestión, se detectaron las siguientes:

1. La planeación estratégica emanada desde la Dirección de la empresa no ha tenido el impacto esperado a nivel de los mandos medios de la empresa, lo que provoca incertidumbre en cuanto al establecimiento de metas y cumplimiento de objetivos.
2. Existe poca claridad gerencial con respecto al modelo económico de desarrollo para cubrir las demandas de recursos requeridos por los sistemas de generación.

3. La situación política y económica que vive el país dificulta la planificación de actividades necesarias para el desarrollo de los planes operativos y la procura de recursos materiales, repuestos y equipos necesarios
4. Los indicadores de desempeño correspondientes al periodo 2014 reflejan una desviación importante en cuanto a la procura de recursos que han afectado la ejecución de las actividades operativas de la empresa, lo que no refleja un desempeño normal en condiciones económicas estables.

El diseño del sistema de gestión de la calidad para los procesos que se ejecutan en la División de Generación Distribuida Guayana, permitirá el control y seguimiento detallado de los procesos internos, permitiendo a la gerencia evidenciar las desviaciones atribuibles a la gestión, tanto interna como externa, y del mismo modo tomar las acciones correctivas en pro de la mejora de los procesos.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

El desarrollo de la investigación requirió estructurar la misma en función de un marco metodológico que guiara el paso a paso dependiendo de las características de la investigación, para lo cual se identificó, el tipo de investigación que nos llevo al diseño de la misma y a aplicar las técnicas de recolección de los datos para el análisis de la situación que presentan los procesos de la División. Esto se realiza mediante la observación directa no participativa.

De igual forma se obtuvo gran parte de los datos mediante las entrevistas del tipo estructurada como no estructuradas y la revisión de documentos normativos vigentes aplicados y no aplicados en la gestión de la unidad. Las fuentes de información obtenidas y su organización propician el desarrollo de la investigación. En este sentido Balestrini (2002) define: “El marco metodológico es la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real”. (p. 114).

Tipo de Investigación

La investigación se realiza con base en el cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001-2008 lo que nos llevara al análisis del cumplimiento de requisitos que apoyaran el diseño del sistema de gestión, estas características ubican la investigación en el tipo de investigación descriptiva, al respecto los autores Hernández, Fernández y Baptista (2003), explican que las investigaciones descriptivas:

Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así -y valga la redundancia- describir lo que se investiga. (p. 71).

Otros autores como Cortés e Iglesias (2004) hacen sus aportes respecto a las investigaciones descriptivas, e indican que:

Buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Describen situaciones, eventos o hechos, recolectando datos sobre una serie de cuestiones y se efectúan mediciones sobre ellas, buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Estos estudios presentan correlaciones muy incipientes o poco elaboradas. (p. 20).

Las características de la investigación que tiene una base teórica observable en la norma ISO-9001-2008, la cual sirve de marco de referencia para el análisis del cumplimiento de requisitos los cuales serán cuantificados en datos para la medición de las brechas que se deben evaluar, como justificación a la necesidad de diseño de un sistema de gestión para la unidad de Generación Distribuida Guayana. En concordancia con las definiciones señaladas se ubica la investigación como el tipo descriptiva.

Diseño de la Investigación

La incorporación de sistemas de generación distribuida, aislada y térmica a la Unidad de Generación Distribuida Guayana, significó un dimensionamiento mucho mayor al existente y propició el desarrollo de la investigación planteada, al evidenciarse la necesidad de redimensionar el sistema de gestión existente, para el diseño de la investigación, citaremos a, Hernández, Fernández y Baptista (2003) exponen lo siguiente:

Una vez que decidimos el enfoque que habrá que adoptarse para la investigación y definido al menos el alcance inicial del estudio, el investigador debe concebir de manera práctica y concreta de responder a

las preguntas de investigación, y cubrir sus objetivos o intereses. Esto implica seleccionar o desarrollar uno a más diseños de investigación y aplicarlo(s) al contexto particular del estudio. El término de “diseño” se refiera al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea. El diseño señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio y para contestar las interrogantes de conocimiento que se ha planteado. (p. 184).

Por otra parte en el Manual de Trabajos de Grado, Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL (2005), define Investigación Documental como:

El estudio de problemas con el fin de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con el apoyo principalmente en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterio, conceptualizaciones, reflexiones, conclusiones, recomendaciones y, en general, el pensamiento del autor (p. 15).

Las definiciones citadas apoyan o fundamentan la conclusión de ubicar la investigación en el ámbito documental, ya que las evidencias tanto del sistema de gestión existente como de las referencias comparativas se ubicaran mediante documentos, tanto físicos como electrónicos ubicables en los servidores corporativos de CORPOELEC y en la Internet se puede acceder a documentos normativos como la Norma ISO-9001-2008, entre otros documentos de interés para el desarrollo de la investigación.

Las características de la investigación, en cuanto al análisis de la situación actual de la unidad, hace necesario ahondar en la recolección de datos del como se realizan las actividades, en revisar los documentos que reflejan la ejecución de las tareas, organizarlos de manera estructurada y de esta manera profundizar en la comprensión de los procesos. Logrando así obtener información que permita diagnosticar la situación actual que se presenta en el campo de trabajo y esbozar propuesta de solución a la situación planteada durante el desarrollo de la investigación. Como referencia al tipo de investigación de campo, Balestrini (2002) afirma que:

Los datos obtenidos a partir de la aplicación en la investigación de un diseño de campo, son denominados datos primarios. En los estudios de campo el investigador usa la selección de sujetos y la medición de condiciones existentes en la situación de campo como un método de determinar correlaciones (p. 132).

El mismo autor Balestrini (2002) señala que en una investigación no experimental, "...se observan los hechos tal como se manifiestan en su ambiente natural, y en este sentido, no se manipulan de manera intencional las variables..." (p.132). Al analizar y contrastar las definiciones de Balestrini respecto al desarrollo de la investigación nos lleva a catalogar la investigación como de diseño no experimental, de campo y documental.

Al analizar de forma cualitativa el cumplimiento de requisitos con respecto a la norma ISO-9001-2008 y expresarla de forma porcentual sobre la base de unas evidencias documentales, convirtiendo estas apreciaciones en datos cuantitativos que expresan la realidad de la situación, se ubica la investigación en el ámbito del diseño no experimental, ya que parte de una base real de información sin manipulación alguna de los datos.

Los documentos que fundamentan el análisis de la situación actual en la investigación y los referenciales que modelan la propuesta del diseño en la norma ISO-9001-2008, se obtienen directamente de los procesos que los originan en las unidades responsables de sus registros y en los medios de difusión masivos como el internet para los documentos referenciales, esto ubica la investigación en el tipo de campo.

Los modelos de gestión de la calidad se fundamentan en las evidencias del cumplimiento de requisitos, al diagnosticar o analizar las brechas existentes en un sistema de gestión, necesariamente se debe realizar sobre la base de la documentación existente. Por otra parte las referencias normativas se consultan en documentos, tanto físicos como electrónicos, para el desarrollo de la investigación se consultan normas y documentos internos de CORPOELEC, registros de ordenes de mantenimiento, documentación técnica de los equipos, entre otros documentos y respecto a

los documentos referenciales se consultan entre otros la norma ISO 9001-2008 Sistema de Gestión de la Calidad, la norma ISO 9001-2005 Sistema de Gestión de la Calidad Fundamentos y Vocabularios, estas referencias realizadas ubican la investigación en el tipo documental.

Unidad de Análisis

La unidad objeto de desarrollo de la investigación será la División de Generación Distribuida Región Guayana, para la cual se diseñara un sistema de gestión con base en la norma ISO-9001-2008, al respecto los autores Hernández, Fernández y Baptista (2003) definen unidad de estudio o de análisis “aquella que se examina, es decir, en la que se busca la información, su naturaleza depende de los objetivos del estudio” (p. 296).

Sistema de Variables

Para los efectos de modelación del sistema de variables en la investigación se estructuran los requisitos de la norma en un sistema de variables independientes las cuales serán ponderadas cuantitativamente, en función del cumplimiento porcentual de los requisitos. Al respecto del tratamiento de las variables y su fundamental utilización en la investigación, Balestrini (2002) define variable como:

Un aspecto o dimensión de un objeto, o una propiedad de estos aspectos o dimensiones que adquiere distintos valores y por lo tanto varía. Tal como lo refiere Francis Korn: Una “dimensión de variación”, una “variante” o una “variable”, designa en la jerga sociológica un aspecto discernible de un objeto de estudio. En cualquier proposición sociológica estos términos designan las partes no relacionales de la proposición. (p. 113)

Con la estructuración de las variables por capítulo y agrupadas por requisitos relacionados, se obtienen unas variables cuantificadas

independientes que reflejan o describen las condiciones actuales del proceso analizado, al respecto Cortés e Iglesias (2004) describen que:

El factor que se espera que sea la causa de algo y que es manipulado por los investigadores se le denomina variable independiente (VI), justamente porque sus valores no dependen de otras variables sino de otros aspectos a los cuales no se les puede influir. (p. 31)

La cuantificación porcentual de los requisitos dependen de la apreciación de la variable independiente que se evalúa al respecto los mismos autores, Cortés e Iglesias (2004) plantean que “la conducta que se verá influida por la variable independiente se llama variable dependiente (VD), porque sus valores dependerán de aquellos que hubiésemos elegido para la variable independiente” (p. 32).

Los planteamiento de los autores citados describen la independencia de las variables utilizadas en la investigación al utilizar los criterios cualitativos expresados en los requisitos de la norma ISO-9001-2008, los cuales son manipulados por el autor para modelar cuantitativamente la situación actual del sistema.

Población y Muestra

Población

La población que comprende la investigación abarcó a la División de Generación Distribuida Guayana, su sistema de gestión actual, los sistemas de generación distribuida que comprenden; las Microcentrales Hidroeléctricas, los grupos electrógenos, las plantas térmicas y los Motogeneradores Diesel. Toda la documentación que soporta la gestión de la unidad, además de los documentos normativos de la Corporación Eléctrica Nacional (CORPOELEC). Finalmente el talento humano de la gerencia y mando medios que concentran los documentos e informes de gestión de la unidad de donde se obtendrá toda la información necesaria para el desarrollo

de la investigación, con respecto a la importancia de la población descrita por el autor Pérez A. (2005) explica que “la población es el conjunto finito o infinito de unidades de análisis, individuos, objetos o elementos que se someten a estudio, pertenecen a la investigación y son la base fundamental para obtener la información” (p. 75).

Muestra

La división de Generación Distribuida Guayana es parte de la Gerencia General de Generación región Guayana, la cual a su vez es una dependencia de la Gerencia General de Generación, desde donde se emiten los lineamientos corporativos y las normativas a cumplir por las Divisiones o Gerencias de Generación, en total están conformadas por siete (7) Divisiones. La muestra sobre la cual se desarrolla la investigación esta circunscrita a la División de Generación Distribuida Guayana. Respecto a la selección de la muestra citaremos a Pérez A. (2005) el cual menciona que la misma “Es una porción, un subconjunto de la población que selecciona el investigador de las unidades en estudio, con la finalidad de obtener información confiable y representativa” (p. 75).

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La necesidad de incorporar nuevas fuentes de generación distribuida a la unidad, necesariamente pasa por evaluar los recursos de gestión que se tienen para el nuevo dimensionamiento, esta actividad fundamentalmente se apoya en la revisión documental de los datos aplicando distintas técnicas entre las cuales señalaremos las documentadas por, Balestrini (2002) el cual explica que:

Se debe señalar y precisar, de manera clara y desde la perspectiva metodológica, cuáles son aquellos métodos instrumentales y técnicas de recolección de información, considerando las particularidades y límites de cada uno de éstos, más apropiados, atendiendo a las interrogantes

planteadas en la investigación y a las características del hecho estudiado, que en su conjunto nos permitirán obtener y recopilar los datos que estamos buscando. (p. 132)

En primer plano se realizan entrevistas al personal y revisión de documentos de los equipos, sistemas e instalaciones en general, que serán incorporadas a la gestión de la unidad, en esta sentido señalaremos la referencia documental de Pérez A. (2005) quien explica que “la técnica es el método (la entrevista y la observación) y los instrumentos permiten al investigador obtener y recabar datos acerca de las variables del estudio (el cuestionario, las fichas, el cuaderno de campo, grabadoras, cámaras fotográficas, filmadoras, etc.)” (p. 77).

En la recopilación de la información requerida para el desarrollo de la investigación se utilizarán las técnicas de observación directa no participativa, la revisión documental y las entrevistas estructuradas con el personal supervisor.

Revisión Documental. La primera fase de la recopilación de datos se inicia con la revisión de la documentación técnica de los sistemas, subsistemas y equipos, se podrá dimensionar el objeto principal de la investigación y sobre el cual se diseñara el sistema de gestión además de la documentación técnica, se consultaran: informes de gestión, los indicadores de gestión, normas ISO: 9001:2008, normas internas de CORPOELEC, entre otros documentos de referencia.

La revisión documental en principio permite de una forma lógica, sistemática y ordenada tener una visión integral de, entre otros aspectos, los flujos de información entre los procesos, las necesidades de datos e información de los mandos de dirección gerencial en la empresa, todo esto se manifiesta a través del autor, Arias Fidas (2006), “es aquella que se basa

en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos” (p. 72).

Observación Directa. Al igual que la revisión documental, la observación directa es una de las primeras técnicas de recolección de datos que se utiliza en las primeras fases de la investigación, cuando no se ha estructurado un plan específico de investigación por que se desarrolla un primer acercamiento al sistema en estudio. Tiene la particularidad de realizarse desde una visión externa al sistema y permite analizar la situaciones sin estar aun involucrado en el proceso al respecto Arias Fidias (2006) establece que, “La observación directa es la que se ejecuta en función de un objetivo, pero sin una guía prediseñada que especifique cada uno de los aspectos que deben ser observados” (p. 70).

Entrevista No Estructurada. Una de las primeras acciones con objetivos específicos se realiza mediante las entrevistas no estructuradas, en estas se persigue la obtención de información primaria y dar respuestas a interrogantes puntuales necesarias para ordenar la investigación en sus primeras fases. Al respecto Arias Fidias (2006) alega: “En esta modalidad no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente sino que se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista” (p. 74).

Con los avances tecnológicos actuales y la diversificación de opciones que existe en la actualidad se utilizaran múltiples instrumentos y herramientas electrónicas, entes los cuales se señalan; para la plataforma de software libre, Calc (Manejador de Hojas de Cálculo), write (Procesador de Palabras) y el navegador de Internet Mozilla, en la plataforma de software propietario; excel (Hoja de Cálculo), Word (Procesador de Palabras), Internet Explorer como navegador de Internet. Cabe destacar el uso de la Intranet de

CORPOELEC para acceder a la documentación normalizada publicada para su uso y referencia normativa.

Uno de los principales documentos para la recopilación de datos relativos al sistema de gestión, es una hoja de cálculo adaptada para la evaluación diagnóstica del sistema de gestión actual, en la División de Generación Distribuida Guayana, el mismo fue completado por el personal conocedor de los procesos de gestión de la unidad.

Técnicas para el Procesamiento y Análisis de Datos

Las técnicas utilizadas para el procesamiento de datos en la investigación desarrollada se apoyan en la modelación porcentual de los requisitos de la norma agrupadas en un ámbito de aplicación. Con los datos porcentuales cuantificados, se logra identificar de manera general cuanto se cumple en la unidad con los requisitos exigidos por la norma. La técnica se apoya en la teoría señala por Arias, F. (2006) “es la técnica dirigida a la cuantificación y clasificación de las ideas de un texto, mediante categorías preestablecidas” (p. 77).

Una vez completado el diagnóstico con la herramienta elaborada, se pudo acometer el análisis de los datos, que mostraron por ámbito de aplicación las brechas entre el deber ser del sistema y la situación actual que presenta el mismo.

El procesamiento de los datos cuantitativos obtenidos se apoyó en el método de análisis y síntesis, el cual según explica Méndez (2001) “es el proceso de conocimiento que se inicia por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad” (p. 131) y la síntesis como “el proceso que procede de lo simple a lo complejo, de la causa a los efectos, de la parte al todo, de los principios a las consecuencias” (p. 132).

Los datos obtenidos se procesaron mediante las técnicas de la estadística descriptiva, lo cual permitió clasificar el impacto o brecha existente con

respecto al cumplimiento de los requisitos y representarlos gráficamente en un análisis cualitativo.

Validez

La validez de la información en general está basada en la evidencia física o lógica que respaldan las conclusiones y/o observaciones realizadas al fenómeno en estudio, para la investigación desarrollada, el instrumento de recolección de datos contempla un entregable que evidenció la evaluación registrada, al respecto las teorías, según Hernández, Fernández y Baptista (2.003), los requisitos de un instrumento de medición son: confiabilidad y validez, entendiéndose por confiabilidad “grado en el que la aplicación repetida de un instrumento de medición al mismo fenómeno genera resultados similares” (p.348) y por validez “al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p. 346).

Adicionalmente al entregable que soporta la evaluación registrada en el instrumento de recolección de datos, el criterio de llenado del mismo especifica, que solo el personal con conocimiento amplio del sistema de gestión debe completar las interrogantes respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001-2008. La eficacia en la aplicación del instrumento, está sujeta al entendimiento claro del sistema de gestión evaluado.

Operacionalización de las Variables

Las variables del estudio se enfocan a la expresión cuantitativa de apreciaciones cualitativas, que surgen al comparar los requisitos exigidos por la norma ISO-9001-2008, respecto a los sistemas de gestión existente en la División de Generación Distribuida Guayana, esta técnica de operacionalización, se referencia teóricamente en lo expresado por Balestrini (2002), al referirse a la definición operacional de las variables, plantea que:

...implica seleccionar los indicadores contenidos, de acuerdo al significado que se le ha otorgado a través de sus dimensiones a la variable en estudio. Supone la definición operacional la referencia empírica o indicadores. Esta etapa del proceso de operacionalización de una variable, debe indicar de manera precisa el qué, cuando y cómo de la variable y las dimensiones que la contienen. Se trata de encontrar los indicadores para cada una de las dimensiones establecidas. (p. 114)

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

Toda investigación o estudio se apoya en las teorías e investigaciones desarrolladas con anterioridad, las mismas deben ser analizadas e internalizadas con el fin de apoyar o soportar los planteamientos y conclusiones que se realizan en el desarrollo del proyecto. Al respecto, Méndez (2001) expone que “el marco teórico es una descripción detallada de cada uno de los elementos de la teoría que serán directamente utilizados en el desarrollo de la investigación” (p. 99).

Las teorías soportan los enfoques que se plantean ante las situaciones u objetos investigados, según Santalla (2003) en el marco teórico “...se exponen y analizan las teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes que se consideran válidos para el encuadre correcto de la investigación...” (p. 26).

La metodología que rige el planteamiento del diseño del sistema de gestión del proyecto, esta focalizado en la norma ISO 9001-2008, considerando su enfoque hacia el cliente y el principio de la calidad del producto o servicio, al considerar el diseño definido en la, norma ISO 9000:2005 “sistema de gestión. Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.” (p.9).

Haciendo énfasis en la calidad de acuerdo a los definido en la norma ISO 9000:2005 “calidad grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”, (p.8)

El proyecto de investigación a desarrollar esta fundamentado en las teorías y normas relativas a los sistemas de gestión de la calidad y al

enfoque en procesos orientado a la satisfacción del cliente. De aquí que las mayorías de las teorías referenciadas en el estudio estén centradas en las normas de calidad y los principios de la mejora continua.

Antecedentes de la Empresa

Reseña Histórica

La Corporación Eléctrica Nacional, CORPOELEC Empresa Eléctrica Socialista, adscrita al Ministerio del Poder Popular de Energía Eléctrica, es una institución que nace con la visión de reorganizar y unificar el sector eléctrico venezolano a fin de garantizar la prestación de un servicio eléctrico confiable, incluyente y con sentido social. Este proceso de integración permite fortalecer al sector eléctrico para brindar, al soberano, un servicio de calidad, confiable y eficiente; y dar respuestas, como Empresa Eléctrica Socialista, en todas las acciones de desarrollo que ejecuta e implanta el Gobierno Bolivariano.

CORPOELEC se crea, mediante decreto presidencial N° 5.330, en julio de 2007, cuando el Presidente de la República, Hugo Rafael Chávez Frías, establece la reorganización del sector eléctrico nacional con el fin de mejorar el servicio en todo el país. En el Artículo 2° del documento se define a CORPOELEC como una empresa operadora estatal encargada de la realización de las actividades de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de potencia y energía eléctrica.

Desde que se publicó el decreto de creación de CORPOELEC, todas las empresas del sector: EDELCA, La EDC, ENELVEN, ENELCO, ENELBAR, CADAFE, GENEVAPCA, ELEBOL, ELEVAL, SENECA, ENAGEN, CALEY, CALIFE Y TURBOVEN, trabajan en sinergia para atender el servicio y avanzar en el proceso de integración para garantizar y facilitar la transición armoniosa del sector.

Ante la creciente demanda y las exigencias del Sistema Eléctrico Nacional, SEN, el Ejecutivo Nacional crea al Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica MPPEE, anunció hecho desde el Palacio de Miraflores por el Presidente de la República Hugo Rafael Chávez Frías, el 21 de octubre de 2009. La información fue publicada en la Gaceta Oficial número 39.294, Decreto 6.991, del miércoles 28 de octubre. En ella se informa que el titular de esta cartera tendrá entre sus funciones ser la máxima autoridad de CORPOELEC.

Tipo de Empresa

La Corporación Eléctrica Nacional (CORPOELEC), es una empresa del Estado Venezolano, adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica (MPPEE) del Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela, dedicada al suministro de energía eléctrica.

Misión

Desarrollar, proporcionar y garantizar un servicio eléctrico de calidad, eficiente, confiable, con sentido social y sostenibilidad, en todo el territorio nacional, a través de la utilización de tecnología de vanguardia en la ejecución de los procesos de generación, transmisión, distribución y comercialización del Sistema Eléctrico Nacional, integrando a la comunidad organizada, proveedores y trabajadores calificados,, motivados y comprometidos con valores éticos socialistas, para contribuir con el desarrollo político, social y económico del país.

Visión

Ser una Corporación con ética y carácter socialista, modelo en la prestación de servicio público, garante del suministro de energía eléctrica con eficiencia, confiabilidad y sostenibilidad financiera. Con un talento

humano capacitado, que promueva la participación de las comunidades organizadas en la gestión de la Corporación, en concordancia con las políticas del Estado para apalancar el desarrollo y el progreso del país, asegurando con ello calidad de vida para todo el pueblo venezolano.

Valores Corporativos

- ✓ Ética Socialista
- ✓ Responsabilidad
- ✓ Autocrítica
- ✓ Respeto
- ✓ Honestidad
- ✓ Eficiencia
- ✓ Compromiso

Antecedentes de la Investigación

El proyecto de investigación a desarrollar tiene múltiples fuentes de consulta de investigaciones previas, como son tesis de grado, postgrado o doctorado desarrolladas en las distintas cátedras de la calidad desarrolladas en las universidades nacionales e internacionales, las cuales pueden ser consultadas en las bibliotecas de las universidades o en sus paginas web. Tamayo y Tamayo, (1.995) señala "... En los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado, con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación..." (p.73).

Considerando la definición anterior, existen algunas investigaciones previas que representan algunos antecedentes importantes para la presente investigación:

Ramírez Melo (2006), en su trabajo de grado titulado como "Implementación del Sistema de Gestión de Calidad en Base a la Norma ISO

9001-2000”, realizado para obtener el Título en Ingeniería Industrial en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, la tesis se orientó a la adecuación de los procesos de la empresa a los fines de obtener la certificación bajo la norma ISO 9001-2000, del mismo sirven de referencia el establecimiento de procedimientos y la evaluación que se realiza al sistema de gestión de la calidad, para el desarrollo del diseño del sistema de gestión que se plantea en la investigación.

Zambrano (2007), realizó su Trabajo Especial de Grado el cual llevó por nombre “Metodología para el Seguimiento y Medición de los Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de CVG EDELCA. Caso: Departamento de Mantenimiento de Aplicaciones Integradas”, para optar al Título de Especialista en Sistemas de la Calidad, en la Universidad Católica Andrés Bello. Este trabajo se orientó al desarrollo de una metodología para realizar seguimiento y medición de los procesos del Departamento vinculados al Sistema de Gestión de la Calidad de CVG EDELCA. La metodología se estructura en tres (3) componentes; Diseño del Procedimiento para el seguimiento y medición de los procesos, Diseño de los documentos de apoyo a las mediciones y análisis de los datos y Diseño de los Indicadores. El tema planteado sirve de referencia en cuanto al diseño de los procedimientos, ya que el desarrollo de la investigación se fundamenta en el diseño de un sistema de gestión.

Gualdrón N. (2007), desarrolló un estudio titulado “Rediseño del Sistema de Indicadores de Gestión de Desempeño de la Gerencia de Monitoreo y Control de MOVILNET”, realizado para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, en la Universidad Católica Andrés Bello. En este estudio se realizó un levantamiento de información, que permitió mejorar los indicadores de la empresa, sobre la base de la revisión de los objetivos de la calidad. El tema nos aporta conocimiento para el abordaje de los sistemas de gestión de la calidad, de mucha utilidad para el diseño de sistema de gestión.

Vera (2007), elaboró su investigación titulada "Implantación de un Sistema de Indicadores Empleando Inteligencia de Negocios para la Gestión de Mantenimiento de CVG EDELCA", para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, en la Universidad Católica Andrés Bello. En este trabajo se muestra como producto el sistema de indicadores como una alternativa de solución al problema de la no estandarización de las fuentes de datos que dan origen a los indicadores para medir la gestión de las áreas de mantenimiento de planta de CVG EDELCA. La tesis de referencia permite estructurar el sistema de gestión que se diseña en la investigación desarrollada.

BASES TEÓRICAS

La investigación desarrollada, se fundamenta en la norma de calidad ISO 9001-2008, como modelo a utilizar para el diseño del sistema de gestión para la División de Generación Distribuida Guayana, de aquí que las teorías mayormente consultadas para el desarrollo de la investigación, sean del ámbito de los sistemas de gestión de la calidad.

Según Pérez (2005) por bases teóricas se conoce "...al conjunto actualizado de conceptos, definiciones, nociones, principios, etc., que explican la teoría principal del tópico a investigar." (p. 69).

Este trabajo se apoyará en las siguientes bases teóricas:

Normalización

Es la formulación y establecimiento de reglas para el desarrollo de actividades de manera ordenada y con la cooperación y participación de todo el personal involucrado.

Normas ISO 9000

La familia de normas ISO 9000 citadas a continuación se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo de tamaño, en la implantación y la operación de sistemas de gestión de la calidad eficaces.

- ✓ La Norma ISO 9000 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los sistemas de gestión de la calidad.
- ✓ La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.
- ✓ La Norma ISO 9004 proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.
- ✓ La Norma 19011 proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y la gestión ambiental.

Todas estas normas juntas forman un conjunto coherente de normas de Sistemas de Gestión de la Calidad que facilitan la mutua comprensión en el comercio nacional e internacional.

Sistema de Gestión de la Calidad

Un sistema de gestión de la calidad es el conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

Es la parte del sistema de gestión de una organización enfocada al logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda.

Principios de Gestión de la Calidad

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño, los cuales son:

- ✓ **Enfoque al Cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- ✓ **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- ✓ **Participación del Personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- ✓ **Enfoque Basado en Procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

- ✓ **Enfoque de Sistema para la Gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- ✓ **Mejora Continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- ✓ **Enfoque Basado en Hechos para la Toma de Decisión:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- ✓ **Relaciones Mutuamente Beneficiosas con el Proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000.

Enfoque de Sistemas de Gestión de la Calidad

Un enfoque para desarrollar e implantar un sistema de la calidad comprende diferentes etapas, tales como:

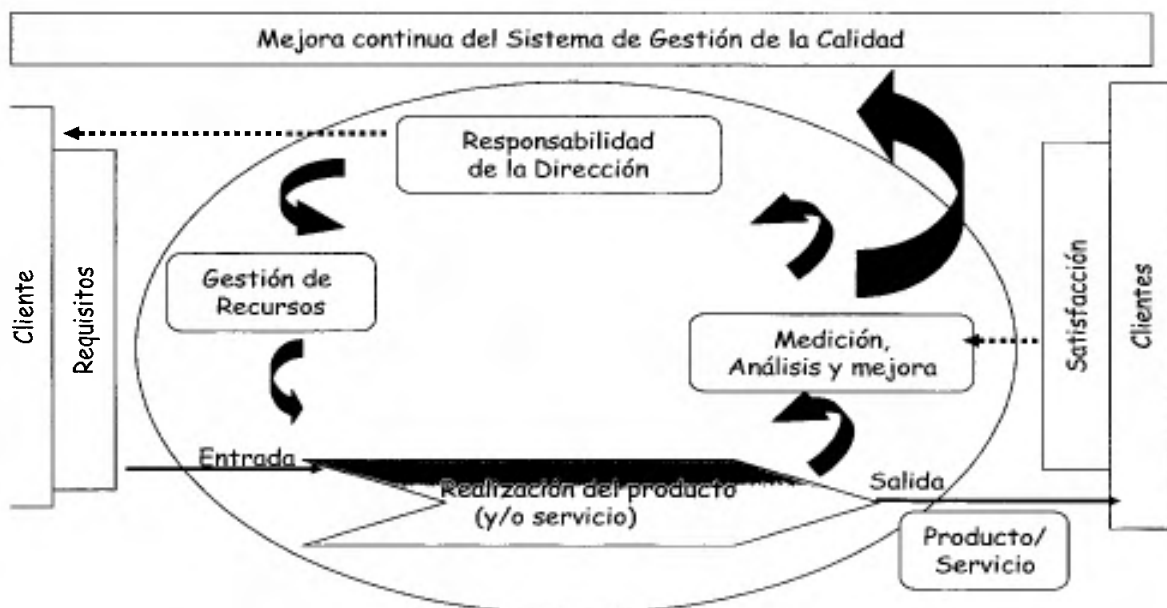
- a. Determinar las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas.
- b. Establecer la política y objetivos de la calidad de la organización.
- c. Determinar los procesos y responsabilidades necesarias para el logro de los objetivos de la calidad.
- d. Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el logro de los objetivos de la calidad.
- e. Establecer los métodos para medir la eficacia y eficiencia de cada proceso.
- f. Aplicar estas medidas para determinar la eficacia y eficiencia de cada proceso.

g. Determinar los medios para prevenir no conformidades y eliminar sus causas.

h. Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

Un enfoque similar es también aplicable para mantener y mejorar un sistema de gestión de la calidad ya existente. Una organización que adopte el enfoque anterior genera confianza en la capacidad de sus procesos y en la calidad de sus productos, y proporciona una base para la mejora continua. Esto puede conducir a un aumento de la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas y al éxito de la organización. De manera gráfica podemos ver en la siguiente figura cómo es el enfoque basado en procesos, para mantener la mejora continua. (Ver Figura 4).

Figura N° 4
Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en Proceso



Fuente: Norma ISO 9001-2008, 15/11/2008.

Revisión del Sistema de Gestión de la Calidad

Uno de los papeles de la alta dirección es llevar a cabo de forma regular evaluaciones sistemáticas de la conveniencia, adecuación, eficacia, eficiencia del sistema de gestión de la calidad con respecto a los objetivos y a la política de la calidad. Esta revisión puede incluir considerar la necesidad de adaptar la política y los objetivos de la calidad en respuesta a las cambiantes necesidades y expectativas de las partes interesadas. Las revisiones incluyen la determinación de la necesidad de emprender acciones.

Entre otras fuentes de información, los informes de las auditorías se utilizan para la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad.

Diagnóstico

Es un método ordenado de análisis e investigación mediante un procedimiento depurado y actualizado, que permite establecer una vez aplicado, la “situación prevaleciente” y que culminará con la emisión de las recomendaciones y del señalamiento de las oportunidades de mejora para alcanzar una “situación deseada”.

Auditoría

La auditoría en general es una técnica específica dirigida hacia una mejora de la calidad de los métodos de gestión, por lo cual puede ser utilizada en el marco del diagnóstico de una empresa, como instrumento de este.

Auditorías del Sistema de Gestión de la Calidad

Las auditorías se utilizan para determinar el grado en que se han alcanzado los requisitos del sistema de gestión de la calidad. Los hallazgos de las auditorías se utilizan para evaluar la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para identificar oportunidades de mejora.

Las auditorías de primera parte son realizadas con fines internos por la organización, o en su nombre, y pueden constituir la base para la auto – declaración de conformidad de una organización.

Las auditorías de segunda parte son realizadas por los clientes de una organización o por otras personas en nombre del cliente. Las auditorías de tercera parte son realizadas por organizaciones externas independientes. Dichas organizaciones, usualmente acreditadas, proporcionan la certificación o registro de conformidad con los requisitos contenidos en normas tales como la ISO 9001.

Ventajas del Registro ISO 9000:2008

1. Optimización de la estructura de la empresa y motivación e integración del personal.
2. Mejor conocimiento de los objetivos de la empresa.
3. Mejora en las comunicaciones y en la calidad de la información.
4. Definición clara de autoridad y responsabilidades.
5. Análisis de las causas de los problemas de calidad.
6. Mejora en la utilización del tiempo y los materiales.
7. Aseguramiento de una calidad constante, con sistemas formalizados y certificados.
8. Disminución de defectos, menos trabajos repetidos y reducción de costes de calidad.
9. Prevención de errores.
10. Mejores relaciones con clientes y proveedores.
11. Mejora de la imagen corporativa.
12. Presentación de ofertas más competitivas.
13. Posible reducción de auditorias de clientes.
14. Documentación más adecuada en caso de reclamaciones.

Algunos Mitos a Desmentir:

Las Empresas Registradas Sólo Pueden Tratar con Otras Empresas Igualmente Registradas.

Una empresa registrada no está de ningún modo obligada a tratar con cualquier empresa, registrada o no. Es absoluta responsabilidad de cada empresa el practicar una adecuada gestión de proveedores y el asegurar que los productos comprados sean de la calidad requerida para el desarrollo de sus productos o servicios.

Sin embargo, es un hecho bien conocido que las empresas registradas prefieren tratar con otras empresas registradas porque de este modo consiguen reducir el tiempo de gestión y el costo.

Son las mismas razones por las que las organizaciones gubernamentales tienden a preferir empresas registradas cuando tienen que comprar cualquier clase de suministros.

El Sistema Produce un Dramático Aumento del Papeleo de la Empresa.

Sobre todo con el desarrollo de las nuevas tecnologías, los sistemas de gestión pueden declarar documentos del tipo electrónico y ser refrendados con firmas electrónicas, igualmente trazables mediante los sistemas de gestión.

Son muy pocas las empresas en que se ha producido realmente un incremento de papeleo a causa de la introducción del sistema ISO 9000. Lo que ocurre es que muchas empresas advierten que las notas “ informales “ de complemento de las disposiciones de los contratos , que antes se consideraban aceptables, desempeñan mejor su misión cuando están formalizadas y correctamente archivadas . La introducción del Sistema de Garantía de Calidad ha tenido en realidad la consecuencia de formalizar

métodos ya existentes que frecuentemente funcionaban con un escasísimo nivel de eficiencia. Son los métodos que estaban anteriormente en operación y no el sistema de GC los que tienen la culpa del incremento de papeleo.

☒ La ISO 9000 Sólo es Adecuado para Grandes Empresas.

Los estándares de GC no contemplan el tamaño de la empresa, ya sea esté considerado basándose en la facturación o en el número de empleados, y actualmente hay en el mundo muchas empresas de todos los tamaños que están aplicando con éxito el sistema ISO 9000.

☒ La ISO 9000 no es Adecuada para Empresas de Servicios.

Como ya se ha visto anteriormente, los estándares evolucionaron originalmente a partir de las necesidades de la industria de fabricación , y la fraseología de los estándares está más orientada hacia productos tangibles , tales como coches , que hacia servicios invisibles , como los que puede ofrecer una empresa de asesoría de dirección por ejemplo.

A diferencia de las empresas de fabricación, donde el producto ofertado suele ser un producto producido en masa, las empresas de servicios se concentran en ofrecer productos que suelen estar muy estrictamente adaptados a los requerimientos específicos de los clientes.

Sin embargo, todas las empresas ofertan productos, lo único que cambia es sencillamente la forma del producto, y los estándares pueden interpretarse fácilmente en términos convenientes para una empresa de servicios.

Las normas ISO - 9000 se reconocen más cada día como símbolos de calidad tanto en la industria como en los servicios.

La certificación de la calidad es ahora virtualmente obligatoria en algunos sectores, y es un factor potencialmente decisivo en la adjudicación de contratos y en la captación de clientes.

El primer sistema de gestión de la calidad data de 1963: Es una norma militar americana que se titula "Military specification, quality program requirements". Este sistema se convirtió en la base de todas las normas que fueron apareciendo desde entonces.

Básicamente, las normas ISO - 9000 tratan de evitar la falta de conformidad del producto en todas las etapas del proceso de producción, desde el diseño hasta el servicio posventa.

BASES LEGALES

La base legal de esta investigación está constituida por disposiciones legales relacionada con el tema tratado las cuales son referencias para generar la propuesta de la metodología de indicadores de gestión. Estas referencias legales son: La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela del año 1999 y la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal aprobada en Gaceta Oficial N° 6013 del 23 de Diciembre de 2010.

Con relación a la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el articulado que da referencia a la temática planteada en esta investigación es el 117, el cual expresa:

Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen, a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno. La ley establecerá los mecanismos necesarios para garantizar esos derechos, las normas de control de calidad y cantidad de bienes y servicios, los procedimientos de defensa del público consumidor, el resarcimiento de los daños ocasionados y las sanciones correspondientes por la violación de estos derechos.

Por otro lado, la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal, se extraen los siguientes artículos del Capítulo II:

Artículo 35, expresa:

El control interno es un sistema que comprende el plan de organización, las políticas, normas, así como los métodos y procedimientos adoptados dentro de un ente u organización sujeto a esta ley, para salvaguardar sus recursos, verificar la exactitud y veracidad de su información financiera y administrativa, promover la eficiencia, economía y calidad de sus operaciones, estimular la observancia de las políticas prescritas y lograr el cumplimiento su misión, objetivos y metas.

Artículo 37, menciona:

Cada entidad del sector público elaborará, en el marco de las normas básicas dictadas por la Contraloría General de la República, las normas, manuales de procedimientos, indicadores de gestión, índices de rendimiento y demás instrumentos o métodos específicos; para el funcionamiento del sistema de control interno.

Artículo 39, establece:

Los gerentes, jefes o autoridades administrativas de cada departamento, sección o cuadro organizativo específico deberán ejercer vigilancia sobre el cumplimiento de las normas constitucionales y legales de los planes y políticas, y de los instrumentos de control interno a que se refiere el artículo 35 de esta ley, sobre las operaciones y actividades realizadas por las unidades administrativas y servidores de las mismas, bajo su directa supervisión.

Artículo 41, estipula:

Las unidades de auditoría interna en el ámbito de sus competencias, podrán realizar auditorías, inspecciones, fiscalizaciones, exámenes, estudios, análisis e investigaciones de todo tipo y de cualquier naturaleza en el ente sujeto a su control, para verificar la legalidad, exactitud, sinceridad y corrección de sus operaciones, así como para evaluar el cumplimiento y resultados de los planes y acciones administrativas, la eficacia, eficiencia, economía, calidad e impacto de su gestión.

De igual manera del Capítulo V de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal, se asocian a esta investigación los siguientes artículos:

Artículo 61:

Los órganos de control fiscal, dentro del ámbito de su competencia, podrán realizar auditorías, estudios, análisis e investigaciones respecto de las actividades de los entes y organismos sujetos a su control para evaluar los planes y programas en cuya ejecución intervengan dichos entes u organismos. Igualmente podrán realizar los estudios e

investigaciones que sean necesarios para evaluar el cumplimiento y los resultados de las políticas y decisiones gubernamentales.

Artículo 62:

Los órganos de control fiscal podrán, de conformidad con el Artículo anterior, efectuar estudios organizativos, estadísticos, económicos y financieros, análisis e investigaciones de cualquier naturaleza, para determinar el costo de los servicios públicos, los resultados de la acción administrativa y en general, la eficacia con que operan las entidades sujetas a su vigilancia, fiscalización y control.

El articulado descrito con anterioridad promueve la el diseño e implantación de los indicadores de gestión alineados a los elementos contemplados en ellos, por ejemplo el artículo 35 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal, cuando explicita "...verificar la exactitud y veracidad de su información financiera y administrativa, promover la eficiencia, economía y calidad de sus operaciones, estimular la observancia de las políticas prescritas y lograr el cumplimiento su misión, objetivos y metas". Refleja en las organizaciones el establecimiento de indicadores para evidenciar lo que se expone en este articulado.

De igual manera el artículo 37 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal, cuando establece que:

Cada entidad del sector público elaborará, en el marco de las normas básicas dictadas por la Contraloría General de la República, las normas, manuales de procedimientos, indicadores de gestión, índices de rendimiento y demás instrumentos o métodos específicos; para el funcionamiento del sistema de control interno.

De esta manera se obliga a la formulación de indicadores, lo cual refuerza la necesidad en la Corporación Eléctrica Nacional (CORPOELEC) de contar

con un sistema de medición y evaluación de la gestión de manera eficaz y eficiente.

Definiciones de Términos Básicos

Según Méndez (2001) con relación a la “Definición de Términos Básicos” o “Marco Conceptual” como citan algunos autores, el propósito de esta sección es “...definir el significado de los términos (lenguaje técnico) que van a emplearse con mayor frecuencia y sobre los cuales convergen las fases del conocimiento científico (observación, descripción, explicación y predicción)” (p. 101). En este sentido, se presentan algunos conceptos importantes para este trabajo:

Acción de Mejora

La Norma UNE 66175:2003, en el apartado 3.1 define acción de mejora como “resultado directo de la búsqueda de soluciones a los puntos débiles detectados”. (p. 5)

Calidad

La Norma ISO 9000:2005, en el apartado 3.1.1, define calidad como el “grado en que un conjunto de características (3.5.1) inherentes cumple con los requisitos (3.1.2)”, donde 3.5.1 define característica como “rasgo diferenciador” y 3.1.2 define a requisito como “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”. (p. 8)

Cuadro de Mando

La Norma UNE 66175:2003, en el apartado 3.3 define cuadro de mando como:

Herramienta de gestión que facilita la toma de decisiones, y que recoge un conjunto coherente de indicadores que proporcionan a la alta

dirección y a las funciones responsables una visión comprensible del negocio o de su área de responsabilidad. La información aportada por el cuadro de mando, permite enfocar y alinear los equipos directivos, las unidades de negocio, los recursos y los procesos con las estrategias de la organización. (p. 5).

Eficacia

De acuerdo a la definición señalada en el apartado 3.2.14 de la norma ISO 9000:2005 es el “grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.” (p. 10).

Eficiencia

De acuerdo a la definición señalada en el apartado 3.2.15 de la norma ISO 9000:2005 es la “relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.” (p. 10).

Indicador

La Norma UNE 66175:2003, en el apartado 3.6 lo define como “datos o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad” (p. 5).

Indicadores de Gestión

Según Beltrán (2000) un indicador de gestión es la “relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstos e influencias esperadas” (p. 36).

De igual manera este mismo autor Beltrán (2000) expresa “los indicadores de gestión, son ante todo, información, es decir, agregan valor, no son datos. Siendo información, los indicadores de gestión deben tener los atributos de la información, tanto en forma individual como cuando se presentan agrupados” (p. 36).

Medición

De acuerdo a la definición señalada en el apartado 3.10 de la norma UNE 66175:2003 es la “acción y efecto de medir, de comparar una cantidad con su respectiva unidad, con el fin de averiguar cuántas veces la segunda está contenida en la primera.” (p. 8).

Parámetro

De acuerdo al apartado 3.13 de la norma UNE 66175:2003 es el “dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación” (p. 8).

CAPÍTULO IV

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN BAJO LA NORMA ISO 9001-2008.

Evaluación del Desempeño Actual de los Procesos

Para el proceso de diseño del sistema de gestión es necesario identificar en una fase de diagnóstico el cumplimiento actual de los requisitos de la calidad que se cumplen en los procesos que se ejecutan en al División de Generación Distribuida Guayana, para lo cual se ha diseñado un instrumento o tabla de cálculo, partiendo de un modelo de pre-diagnóstico, (ver anexo N°1) elaborado en la universidad del Valle, ubicada en Cali Colombia, para su Sistema de Gestión Integral de la Calidad (GICUV).

Al diseño original de la herramienta aplica un criterio de evaluación, para el cumplimiento de los requisitos (ver tabla N°2), el cual pondera porcentualmente el cumplimiento del requisito en función del avance que se evidencie al diagnosticar el proceso, con base en la norma ISO-9001-2008.

Tabla N° 2

Criterios de Evaluación de Requisitos de la Norma ISO-9001-2008

Nivel	Sigla	Descripción	%
0	NA	Requisito no aplicable bajo los parámetros de exclusión de ISO 9001:2008.	NA
1	NO	Requisito aplicable, pero no diseñado, ni desarrollado, ni implementado.	10
2	IDEA	Requisito en proceso de diseño o desarrollo como especificación del Sistema de Gestión de Calidad.	25
3	DOCU MENTADO	Requisito Implementado, con resultados, registros y evidencias.	50
4	IMPLE MENTADO	Requisito Implementado y auditado con resultados conformes.	75
5	REGIS TRADO	Requisito implementado, auditado y en proceso de mejoramiento continuo.	100

Fuente: El Investigador (Mayo 2015)

Los criterios se agrupan por capítulos, partiendo del capítulo cuatro (4) Sistema de Gestión de la Calidad, siguiendo con el capítulo cinco (5) Responsabilidad de la Dirección, continuando por el capítulo seis (6) Gestión de los Recursos, a continuación el capítulo siete (7) Realización del producto y finalmente, el capítulo ocho (8) Medición, Análisis y Mejora.

Adicionalmente dentro de cada capítulo se agrupan los criterios relacionados con un tópico en específico, para de esta manera obtener la evaluación integral de los requisitos, cuantificada porcentualmente. Bajo esta premisa se agrupan los tópicos dentro de cada capítulo de la siguiente manera:

Tabla N° 3

Agrupación de Requisitos de la Norma ISO-9001-2008

Numeral	Descripción
4.1	Requisitos Generales.
4.2	Requisitos de la Documentación.
5	Responsabilidad de la Dirección.
6.1	Provisión de Recursos.
6.2	Recursos Humanos.
6.3	Infraestructura.
6.4	Ambiente de Trabajo.
7.1	Planificación de la Realización del Producto.
7.2	Procesos Relacionados con el Cliente.
7.3	Diseño y Desarrollo.
7.4	Compras.
7.5	Producción y Prestación del servicio.
7.6	Control de los Equipos de Seguimiento y Medición.
8.2	Seguimiento y Control.
8.3	Control del Producto No Conforme
8.4	Análisis de Datos
8.5	Mejora

Fuente: El Investigador (Mayo 2015)

La agrupación de criterios permite asociar los procesos comunes o que están vinculados en la norma, para obtener un dato cuantitativo el cual describa el cumplimiento global que tiene la unidad en ese tópico específico de la norma.

Al registrar la evaluación de los tópicos en la herramienta, se registra en cada componente individual del tópico formado por los requisitos específicos de la norma ISO 9001-2008, redactada en función de los procesos que deben gestionarse en la División de Generación Distribuida Guayana. Y señalando los documentos entregables que se producen en cada requisito para evidenciar el avance que se tiene en cuanto al cumplimiento del requisito, bajo los criterios establecidos para la herramienta.

La totalización del cumplimiento de los requisitos, agrupados por tópicos, se calcula sumando las calificaciones obtenidas en cada nivel y multiplicando por su ponderación porcentual establecida y distribuida entre el total de criterios evaluados. El cálculo resulta en una ponderación porcentual de cada agrupación, que promediadas dá una evaluación general del cumplimiento de los requisitos evaluados. Los requisitos que no aplican a los procesos de la unidad no se consideran en el promedio para el cálculo por tópico, ni para el promedio general.

A continuación se muestra la aplicación de la herramienta en la evaluación de los requisitos de la norma ISO 9001-2008, para la División de Generación Distribuida Guayana:

Tabla N° 4.

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

Num ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
4.1	REQUISITOS GENERALES					4				
4.1	Definición del Alcance.	Definición del Alcance.				1			50%	El documento de proceso DDP-GEN-001 condensa los documentos requeridos por el Sistema de Gestión aplicable a los procesos de Generación de Energía Eléctrica. En la actualidad se encuentra en fase de Implementación.
4.1	Caracterización de Usuarios.	Caracterización de Usuarios.				1				
4.1	Mapa de Procesos.	Mapa de Procesos.				1				
4.1	Se ha definido el objetivo, alcance, responsable, actividades (PHVA), entradas, salidas, mecanismos de control, indicadores de cada uno de los procesos.	Caracterización de Procesos.				1				
REQUISITOS DE LA SUBCLASIFICACIÓN 4.2										
4.2.2	Tienen un Manual de Calidad que describa el alcance del SGC, las exclusiones justificadas, la descripción de los procesos (mapa y caracterizaciones), referencia los documentos del SGC.	Manual de la Calidad.		1					43%	Los documentos requeridos están documentados en electrónico, adaptados del sistema de Gestión de la extinta filial EDELCA, para la Corporación eléctrica Nacional (CORPOELEC).
4.2.3	Aplica las directrices establecidas para elaborar los documentos del SGC. Ver Procedimiento Creación o Actualización de Documentos Normativos. PRO-SGI-003.	Creación o actualización de Documentos Normativos.				1				

Diseño del Investigador 2015.

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num. ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
4.2.3	Aplica el procedimiento que ha establecido la institución para el control de documentos. Entregan copias controladas de los instructivos de procedimientos que se han elaborado en su sistema. Ver Procedimiento de Control de Documentos Normativos PRO-SGI-007.	Manual de la Calidad.		1					43%	Los documentos requeridos están documentados en electrónico, adaptados del sistema de Gestión de la extinta filial EDELCA, para la Corporación eléctrica Nacional (CORPOELEC).
4.2.3	Tienen un inventario de la documentación que se ha levantado para el SGC. Ver Formulario Lista Maestra de Documentos Normativos FOR-SGI-005. Fecha: 11/07/2011.	Creación o actualización de Documentos Normativos.				1				
4.2.4	Aplica el procedimiento que ha establecido la institución para el control de los registros de calidad. Ver Procedimiento Control de los Registros PRO-SGI-008 Fecha: 11/07/2011.	Control de los Registros.				1				
4.2.4	Tiene establecidas las disposiciones para controlar los registros de calidad que se generan en sus SGC. Ver Procedimiento Control de los Registros FOE-SGI-009.	Lista Maestra de Registros.				X				
5.3	Se tiene una política de calidad. La política de calidad debe estar alineada con la política de calidad de CORPOELEC y el plan de desarrollo.	Política de Calidad.			1				22%	La conformación de la Corporación Eléctrica Nacional CORPOELEC, agrupando las antiguas filiales de generación, transmisión y distribución ha significado el redimensionamiento de todos los aspectos relacionados con la dirección corporativa.

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num. ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
5.3	Ha difundido la política de calidad.	Registros de difusión de la política.			1				22%	La conformación de la Corporación Eléctrica Nacional CORPOELEC, agrupando las antiguas filiales de generación, transmisión y distribución ha significado el redimensionamiento de todos los aspectos relacionados con la dirección corporativa.
5.3	Ha evaluado el entendimiento de la política de calidad.	Registros de evaluación del entendimiento de la política de calidad.			1					
5.4.1.	Se tienen objetivos que se relacionan con la política de calidad. Se ha definido para cada objetivo: Responsable de medir, Formula, Frecuencia, Meta, Plazo para alcanzar la meta.	Matriz de Objetivos de Calidad.			1					
5.4.2	Se planifican los cambios que pueden afectar la integridad del SGC de acuerdo con las directrices institucionales.	Registros de planificación de cambios.			1					
5.5.1	Se tienen definidos los niveles de autoridad y las responsabilidades de las personas que puedan afectar la conformidad del producto o servicio. Revise si las descripciones de cargo definidas institucionalmente son suficientes	Responsabilidad y Autoridad para todos los cargos definidos.		1						
5.5.2	Se ha seleccionado y nombrado formalmente el representante de la dirección para el SGC.	Nombramiento del Representante de la Dirección.		1						
5.5.3	Se han establecido los procesos de comunicación entre los procesos.	Canales de comunicación definidos. (Pueden estar dentro de los documentos que se han elaborado para los procesos).			1					

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num. ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
5.6	Se ha realizado la Revisión del SGC por parte de la dirección considerando las entradas y salidas establecidas en el requisito 5.6 de la NTC-ISO 9001:2008.	Actas de Revisión por la Dirección.			1				22%	La conformación de la Corporación Eléctrica Nacional CORPOELEC, agrupando las antiguas filiales de generación, transmisión y distribución ha significado el redimensionamiento de todos los aspectos relacionados con la dirección corporativa.
6.1	Existe una metodología para definir el presupuesto que requiere la implementación y el mantenimiento del sistema, y estos recursos son asignados oportunamente.	Presupuesto para el SGC.				1			50%	
6.2.2	Se ha determinado la competencia del personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del servicio eléctrico Verificar expediente de los trabajadores.	Manuales de competencias de cargos administrativos y operativos revisados.			1				30%	El proceso de gestión del Recurso Humano en CORPOELEC, recientemente fue descentralizado dando potestad a las regiones para establecer normativas acordes con sus necesidades particulares.
6.2.2	Se cumple con las normas establecidas para la selección del personal (Consulte los manuales Ingreso Personal).	Registros de selección de Personal en la CORPOELEC.			1					
6.2.2	Se cumple con la inducción del personal nuevo y ésta se realiza de acuerdo con lo establecido en los normas de ingreso del personal.	Registros de inducción de Personal de Nuevo Ingreso.			1					
6.2.2	Existe una metodología que permita identificar las necesidades de formación y suministrar la misma al personal del SGC. Se cumple con los procedimientos establecidos.	Plan de capacitación.			1					
6.2.2	Se mantienen registros que evidencien la educación, formación, habilidades y experiencia.	Registros y soportes de competencias registradas en el archivo de personal.				1				

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num. ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
6.3	Se cuenta con un listado de los equipos necesarios para la prestación del servicio eléctrico con los sistemas de Generación Distribuida.	Inventario de equipos.				1			46%	La División de Generación Distribuida Guayana ha recibido emplazamientos de Generación, en proceso de organización de la infraestructura.
6.3	Los equipos cuentan con la información documentada que describa las especificaciones técnicas del equipo.	Fichas Técnicas de equipos o Manuales del fabricante.				1				
6.3	Se han definido las frecuencias para realizar el mantenimiento preventivo de los equipos.	Programa de mantenimiento preventivo de equipos.				1				
6.3	Se han definido las actividades y frecuencias para realizar el mantenimiento preventivo a la planta física.	Programa de mantenimiento preventivo de Instalaciones.				1				
6.3	Se informa sobre los planes de mantenimiento definidos a los procesos de Dirección.	Programas de mantenimiento preventivo alineados al Programa Corporativo.				1				
6.3	Se cumple con los planes de mantenimiento definidos y se conservan registros de los mantenimientos realizados.	Registros de ejecución del mantenimiento.			1					
6.4.	Se han identificado las condiciones del ambiente de trabajo que afectan la conformidad del servicio. Ej. Temperatura, humedad, aseo, higiene, ruido, ergonomía.	Condiciones de ambiente de trabajo que deben ser controladas identificadas			1			25%	Se coordino con las unidades responsables de la Corporación, las inspecciones de los emplazamientos a fin de establecer los controles de medio ambiente donde sean requeridos.	

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num. ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
6.4	Se han definido los controles para el ambiente de trabajo que afecta la conformidad del servicio.	Controles para el ambiente de trabajo.			1				25%	Se coordinó con las unidades responsables de la Corporación, las inspecciones de los emplazamientos a fin de establecer los controles de medio ambiente donde sean requeridos
REQUISITOS DEL PROCESO										
7.1	Se han determinado los requisitos del servicio eléctrico Ver los Planes de Calidad de los Procesos Plan de Generación.	Caracterización de Usuarios – Características del servicio Eléctrico. Plan de Generación.				1			38%	En proceso de elaboración del Plan de la Calidad para la División de Generación Distribuida Guayana.
7.1	Se tiene documentado el plan de la calidad: Descripción de los controles que deben realizarse en cada una de las etapas del proceso. Variable a controlar, especificación, método de control, registro.	Plan de Calidad.			1					
REQUISITOS DE SERVICIOS										
7.2.1/ 7.2.2	Las estimaciones de generación se realizan bajo una metodología en acuerdos con los clientes y usuarios del servicio. Ejemplo: Cumplimiento de las cuotas de generación.	Procedimiento de relación con el cliente.			1				44%	Con la incorporación de nuevos emplazamientos a la División de Generación Distribuida Guayana se redimensiona los procesos al incorporar nuevos clientes y usuarios del servicio.
7.2.3	Se han establecido los procesos de comunicación con los clientes y usuarios relacionados con la información sobre el servicio eléctrico Identificar la forma como se comunican.	Documentos que contengan información específica sobre el servicio eléctrico.				1				
7.2.3	Se han establecido los procesos de comunicación con los clientes y usuarios durante la prestación del servicio con CORPOELEC.	Procedimiento de relación con el cliente.				1				

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num. ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
7.2.3	Se cumple con las disposiciones definidas para el manejo y tratamiento de quejas y reclamos.	Atención a Clientes y usuarios del servicio por distintos medios electrónicos Existencia de buzón de sugerencias-				1			44%	Con la incorporación de nuevos emplazamientos a la División de Generación Distribuida Guayana se redimensiona los procesos al incorporar nuevos clientes y usuarios del servicio.
7.3	La organización debe planificar y Controlar el Diseño del producto.	Plan de Diseño y Desarrollo.	1						NA	Debido a que la energía eléctrica generada en las Plantas de Generación Distribuida, se produce sistemáticamente de acuerdo con especificaciones preestablecidas por los fabricantes de equipos y las regulaciones vigentes.
7.4.1	Conocen cuales son los proveedores que más afectan la calidad (proveedores de productos o servicios misionales como material para laboratorios).	Listado de Proveedores y productos que suministran.				1			50%	Los ajustes económicos que se desarrollan en el país han provocado cambios significativos en la cartera de proveedores y trastocado los procesos de compra, desde la coordinación nacional se impulsa nuevas estrategias para lograr restablecer los flujos de insumos para los procesos.
7.4.1	Se tienen criterios para evaluar los proveedores. Se cumple con el procedimiento indicado para la Selección de Proveedores. En caso de que no haya directrices corporativas para los proveedores que usted contrata debe dejar documentado estos criterios.	Conocimiento del procedimiento. Vigente y registro de la evaluación de proveedores.				1				
7.4.2	Conoce y aplica el Manual de Contratación Corporativa y los procedimientos de compras Corporativas.	Procedimiento Corporativo Contratación y Compras nacionales e internacionales. Registros disponibles que deben quedar en la sede de la unidad, de acuerdo con lo establecido en el procedimiento.				1			50%	Los ajustes económicos que se desarrollan en el país han provocado cambios significativos en la cartera de proveedores y trastocado los procesos de compra, desde la coordinación nacional se impulsa nuevas estrategias para lograr restablecer los flujos de insumos para los procesos.

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num. ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
7.4.2	Si realiza compras descentralizadas, estas se ajustan a los requisitos definidos en el nivel central.	Registros de evaluación de proveedores, de ordenes de compra, contratos.				1			50%	Los ajustes económicos que se desarrollan en el país han provocado cambios significativos en la cartera de proveedores y trastocado los procesos de compra, desde la coordinación nacional se impulsa nuevas estrategias para lograr restablecer los flujos de insumos para los procesos.
7.4.3	Se verifican los productos y servicios comprados.	Registros de verificación del cumplimiento de especificaciones de las compras.				1				
7.5.1	Se cumple con los Planes de Producción Establecidos en los Planes Operativos Anuales.	Plan Operativo Anual.				1			43%	La DGDG debe incorporar las cuotas de producción de energía eléctrica de los nuevos emplazamientos asignados a la unidad.
7.5.1	Se tienen identificados las Cuotas de Producción que se deben generar.	Caracterización de Requerimientos del Servicio Eléctrico.				1				
7.5.1	Se cuenta con procedimientos que describan las actividades específicas que se realizan durante la prestación del servicio eléctrico.	Procedimientos Operativos de los sistemas de Generación.					1			
7.5.1	Los procesos de prestación de servicio eléctrico cuentan con los equipos apropiados y los equipos de seguimiento y medición necesarios.	Verificación de la prestación del Servicio Eléctrico.				1				
7.5.1	Se tienen implementados controles durante la prestación de los servicios para asegurar que se cumplirán los requisitos del producto.	Controles definidos y documentados en los documentos de los procesos.					1			
7.5.2	El servicio se presta con la calidad y suficiencia esperada por los Clientes y usuarios del servicio.	Eficacia en la Prestación del Servicio.	1						NA	Debido a que durante el proceso existe constante verificación y seguimiento, por contar con sistemas de control automatizados ubicados en las salas de control, donde se supervisan en tiempo real los requisitos y variables del producto.

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num. ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
7.5.2	Están establecidas las disposiciones para la prestación del servicio eléctrico, incluyendo cuando sea aplicable: a) Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos. b) La aprobación de equipos y calificación del personal. c) El uso de métodos y procedimientos específicos. d) Conservación de los registros e) La revalidación.	Documentos donde se establecen las actividades de validación.	1						NA	Debido a que durante el proceso existe constante verificación y seguimiento, por contar con sistemas de control automatizados ubicados en las salas de control, donde se supervisan en tiempo real los requisitos y variables del producto.
7.5.3	Se identifican los productos o servicios.	Servicio Eléctrico.					1		43%	Los sistemas de Control y Adquisición de datos mantienen identificados las cuotas del servicio eléctrico y registran los históricos de generación en bases de datos.
7.5.3	Se tiene una metodología que identifique la información de enlace y/o la ruta para la trazabilidad.	Método de trazabilidad.					1		43%	La DGDG debe incorporar las cuotas de producción de energía eléctrica de los nuevos emplazamientos asignados a la unidad.
7.5.4	Tienen identificados que elementos suministra el cliente o usuario para la prestación del servicio y metodología para el resguardo.	Documentos para evidenciar el manejo de la propiedad del cliente.	1							
7.5.5	Durante la prestación del servicio se utilizan productos que puedan deteriorarse y afectar la conformidad del servicio. Existe una metodología para la preservación que incluyan la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. Ejemplo: Residuales del proceso de generación.	Documentos donde se encuentren establecidas las actividades para la preservación y disposición final de los insumos y residuales del proceso de generación.			1				43%	La DGDG debe incorporar las cuotas de producción de energía eléctrica de los nuevos emplazamientos asignados a la unidad.

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num. ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
7.6	Conocen cuales son los equipos de medición que pueden afectar la calidad del producto o servicio. En caso de que los equipos utilizados sean suministrados por el contratista, este aspecto debe verificarse en la evaluación de proveedores (requisito 7.4.1). Ejemplo: Aplica a las unidades responsables de la Metrología legal de la Corporación.	Listado de equipos de seguimiento y medición. Documentos legales de Calibración y ajustes de Equipos de Medición.			1				25%	La función de metrología legal en la División de Generación Distribuida se realiza a través de las unidades de la Corporación que tienen la competencia y asisten a las unidades de generación con equipos y personal para realizar las calibraciones y ajustes requeridos por los dispositivos de medición.
7.6	Cumple con los requerimientos de calibración de los equipos de acuerdo con lo contemplado en la Norma.	Documentos legales de Calibración y ajustes de Equipos de Medición.			1					
7.6	Los equipos de medición poseen ficha técnica y hoja de vida.	Fichas Técnicas y Hojas de vida de equipos de medición.			1					
7.6	La gestión metroológica de estos equipos se ajusta a lo establecido por la norma de Metrología legal para el sector eléctrico.	Registros de control metro lógico de la Unidad de Mediciones de la Corporación.			1					
7.6	Existe una unidad responsable de la función metroológica en la Corporación Eléctrica Nacional. CORPOELEC.	Unidad Responsable de la función Metroológica en CORPOELEC.			1					
7.6	Se conservan los registros de mantenimiento, verificación y calibración de los equipos de medición.	Registros de calibración, verificación y/o mantenimiento de los equipos de medición.			1					

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num. ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
8.2.1	Se realiza seguimiento a la satisfacción del cliente o usuario. La herramienta para hacer seguimiento se establece en la caracterización de usuarios y la metodología utilizada se ajusta a la Guía para la medición de la satisfacción de Clientes o usuarios.	Encuesta de medición de la satisfacción del Cliente o usuario u otras herramientas aplicadas Informe de Satisfacción de Clientes o Usuarios.			1				25%	Con la incorporación de nuevos Clientes y Usuarios se debe dimensionar las mediciones de satisfacción de Clientes y usuarios.
8.2.1	Se realiza seguimiento a la satisfacción de los Clientes y usuario a través de las encuestas periódicas.	Informe de encuestas de Satisfacción de Clientes y Usuarios.			1					
8.2.2	Conoce y aplica el procedimiento para auditorías internas de calidad.	Manual de Procedimientos para aplicar auditorías Internas.			1				25%	Se deben incorporar los programas de auditorías tanto internas como externas y desarrollar las competencias del personal que se designe para la actividad.
8.2.2	Se realizan auditorías internas al proceso programadas por la DGDG y la Gerencia General de Generación.	Registros de auditoría Internas y Externas a la División.			1					
8.2.2	Se realizan auditorías internas a los procesos que se han definido dentro del mapa definido para el SGC con enfoque ISO 9001.	Registros de auditoría del SGC de la DGDG.			1					
8.2.2	Los auditores que realizan las auditorías evidencian certificación con enfoque ISO-9001.	Auditores Certificados con enfoque ISO-9001.			1					
8.2.2	Se ha elaborado un programa de auditorías internas de calidad para el SGC de DGDG.	Programa de Auditorías internas del SGC en la DGDG.			1					
8.2.3	Se tienen definidos métodos para hacer seguimiento los procesos del SGC de la DGDG.	Registros de actividades de seguimiento del proceso (Actas de reuniones, comités, etc).			1				25%	Con la planificación de la calidad e identificación de los procesos y sus indicadores se debe realizar el seguimiento y control de los procesos relacionados con el servicio eléctrico.

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
8.2.3	Se realiza seguimiento y análisis a los indicadores contemplados en el Plan Operativo Anual y a los indicadores de Gestión planteados por la DGDG.	Informe de indicadores.			1				25%	Con la planificación de la calidad e identificación de los procesos y sus indicadores se debe realizar el seguimiento y control de los procesos relacionados con el servicio eléctrico.
8.2.4	Tienen metodologías para la evaluación y seguimiento de la prestación del servicio eléctrico.	Informe de indicadores relacionados con la prestación del servicio eléctrico.			1					
8.3	Conoce y aplica el procedimiento para el control del servicio no conforme. Se cumple con las actividades planteadas en el Manual de Procedimientos.	Procedimiento de Control Producto y Servicio No Conforme. Registros de Producto y Servicio No Conforme.			1				25%	Las interrupciones y sus consecuencias en la prestación del servicio eléctrico deben gestionarse para aumentar la satisfacción del cliente.
8.3	Se tienen identificadas las posibles no conformidades relacionadas con la prestación del servicio eléctrico.	Tabla de posibles no conforme del Servicio Eléctrico.			1				25%	Las interrupciones y sus consecuencias en la prestación del servicio eléctrico deben gestionarse para aumentar la satisfacción del cliente.
8.4	El análisis de datos se aplica a la satisfacción del cliente.	Informes de análisis de datos de la Satisfacción del Cliente.			1				25%	Se debe contar con sistemas informáticos que permitan el análisis de datos desde la perspectiva del Cliente o usuario del servicio al igual que desde la del proveedor.
8.4	El análisis de datos se aplica a la conformidad del servicio eléctrico.	Informes de análisis de datos del servicio Eléctrico.			1					

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

(Continuación)

Num ISO	Requisitos	Entregable	0	1	2	3	4	5	TOTAL	OBSERVACION
8.4	El análisis de datos se aplica a las características y tendencias de los procesos y los productos.	Informes de análisis de datos del proceso y los productos.			1				25%	Se debe contar con sistemas informáticos que permitan el análisis de datos desde la perspectiva del Cliente o usuario del servicio al igual que desde la del proveedor.
8.4	El análisis de datos se aplica a los proveedores.	Informes de análisis de datos de proveedores.			1					
8.5.1	Se cuenta con un Plan de Mejoramiento para el año formulado por la División de Generación Distribuida Guayana.	Plan de Mejoramiento de la DGDG.			1				25%	El sistema de Gestión de la calidad en la División de Generación Distribuida Guayana impulsara la cultura de la mejora continua, implantando las acciones preventivas y correctivas y evidenciando la eficacia del sistema.
8.5.2	Conoce y aplica el procedimiento de mejora, para implementar y verificar la eficacia de las acciones correctivas.	Procedimiento entendido y aplicado. Registros de acciones correctivas.			1					
8.5.3	Conoce y aplica el procedimiento, para implementar y verificar la eficacia de las acciones preventivas.	Procedimiento entendido y aplicado. Registros de acciones preventivas.			1					
8.5.2 8.5.3	Se han formulado acciones correctivas, preventivas o de mejora como resultado de: Auditorías Internas de Calidad, Cambios en el SGC, Registros de no Conformes, Análisis de Datos, Indicadores y Evaluación de la Satisfacción de Usuarios.	Registro de acciones correctivas y preventivas.			1					

0 No Aplica, 1 No, 2 Idea, 3 Documentado, 4 Implementado, 5 Registrado

Tabla N° 5

Resultados del Pre Diagnóstico.

RESULTADOS DEL PREDIAGNOSTICO		
NUMERAL	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4.1	REQUISITOS GENERALES	50%
4.2	REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN	43%
5	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION	22%
6.1	PROVISIÓN DE RECURSOS	50%
6.2	RECURSOS HUMANOS	30%
6.3	INFRAESTRUCTURA	46%
6.4	AMBIENTE DE TRABAJO	25%
7.1	PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	38%
7.2	PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE	44%
7.3	DISEÑO Y DESARROLLO	NA
7.4	COMPRAS	50%
7.5	PRODUCCIÓN Y / O PRESTACIÓN DEL SERVICIO	59%
7.6	CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	25%
8.2	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	25%
8.3	CONTROL DEL PRODUCTO Y / O SERVICIO NO CONFORME	25%
8.4	ANÁLISIS DE DATOS	25%
8.5	MEJORA	25%
PROMEDIO		36%

Fuente: Herramienta de medición, Universidad del Valle Cali, Colombia.

La tabla resultante de la operacionalización de la norma en datos cuantitativos, fue tomada de la herramienta original (ver anexo N° 2) refleja un cumplimiento general del 36% de los requisitos exigidos evaluados para los procesos de la División de Generación Distribuida Guayana.

En función de los principios de la calidad y los requisitos establecidos en la norma de gestión ISO 9001-2008, se identifican los espacios de mejoras de acuerdo a cada grupo de requisitos evaluados, tomando como referencia las cuatro preguntas básicas que se señalan en la ISO 9000:2005.

Fundamentos y Vocabularios en el numeral 2.8.1:

Procesos de evaluación dentro del sistema de gestión de la calidad. Cuando se evalúan sistemas de gestión de la calidad, hay cuatro preguntas básicas que deberían formularse en relación con cada uno de los procesos que es sometido a evaluación: ¿Se ha identificado y definido apropiadamente el proceso? ¿Se han asignado las responsabilidades? ¿Se han implementado y mantenido los procedimientos? ¿Es el proceso eficaz para lograr los resultados requeridos?

La norma de gestión ISO 9001-2008, identifica los espacios de mejoras de acuerdo a:

4.1 Requisitos Generales 50% de Cumplimiento de Requisitos.

Los requisitos generales incorporados en el capítulo cuatro (4) de la norma, relacionado con el sistema de gestión de la calidad, al evaluarlos respecto a las interrogantes, se responde afirmativamente a la identificación de los procesos, al evidenciarlos en el documento de proceso DDP-GEN-001 Generar Energía Eléctrica, en dicho documento, además se establecen los procedimientos y las tareas que se deben ejecutar por las unidades de generación.

La asignación de responsabilidades a nivel gerencial están formalizadas en proceso de reestructuración, lo que se refleja directamente en la negativa al resto de las interrogantes, no se han implementado ni mantenido los procedimientos y en consecuencia el proceso no puede ser evaluado para determinar su eficacia. La ponderación resultante de un 50% refleja que el análisis realizado está ajustado al valor resultante.

4.2 Requisitos de la Documentación 43%

Con respecto a los requisitos de la documentación, el porcentaje de cumplimiento arroja un espacio de mejora de más del 50 %, ya que los documentos que existen en la Corporación en su mayoría, son adaptaciones del SGC de la extinta filial de EDELCA, los cuales deben ser adaptados al nuevo alcance de la CORPOELEC, a la interrogante de la definición apropiada del proceso relacionado con el control de documentos se responde afirmativamente al estar contemplados todos los documentos asociados al SGC. La asignación de responsabilidades se encuentra en proceso de definición, sujeta a la reestructuración administrativa de las unidades.

Parte de los procedimientos asociados al control de documentos se encuentran establecidos y normalizados, faltando incorporar documentos del área de mantenimiento. Finalmente la evaluación de la eficacia de los procedimientos no es posible de evaluar al no contar con la normalización de los mismos.

5 Responsabilidad de la Dirección 22%

Los requisitos relacionados con el capítulo cinco (5), responsabilidad de la Dirección, fueron evaluados de manera general, considerando que son responsabilidad directa de los altos niveles de CORPOELEC, no obstante los documentos que sustentan el proceso, como la política de la Calidad y los Objetivos de la Calidad, entre otros, se encuentran en proceso de adaptación al nuevo dimensionamiento corporativo. La primera interrogante relacionada con la identificación y definición apropiada del proceso, al estar en proceso de adecuación se responde con una afirmación parcial, lo que implica que el resto de las interrogantes no pueden afirmarse al estar en proceso de redefinición.

El bajo porcentaje de cumplimiento del aspecto, está relacionado con las adecuaciones que se desarrollan en la corporación para unificar todas las filiales del sector eléctrico nacional.

6.1 Provisión de Recursos 50%

La provisión de recursos se ha visto afectada en los últimos tiempos por las condiciones económicas que atraviesa el país, a pesar de la existencia de mecanismos para gestionar la adquisición de recursos destinados a mantener el sistema de gestión de la calidad, el suministro de los mismos a las unidades se ha realizado de manera intermitente. Al someter este aspecto a las interrogantes de evaluación de si el proceso se ha identificado y definido apropiadamente y sus responsabilidades asignadas la respuesta es positiva, por otro lado la implementación y mantenimiento de los procesos bajo las condiciones actuales del mercado, no se ha podido mantener y por consecuencia no tiene la eficacia para cumplir los resultados que se necesitan.

Siendo esta un aspecto vital en cualquier sistema de gestión su cumplimiento es bajo.

6.2 Recursos Humanos 30%

Los recursos humanos, su talento y conocimientos son los principales componentes de cualquier sistema de gestión la evaluación refleja un bajo cumplimiento de requisitos relacionados con éste recurso, principalmente por el personal adscrito a las unidades que han sido asignadas a la División los cuales integran, en su mayoría, el personal operativo de los emplazamientos. Este personal fue incorporado a CORPOELEC, a partir del año 2013, como parte de la estrategia para eliminar la tercerización en las empresas del sector eléctrico, el proceso se realizó sin considerar los procesos establecidos para tal fin. Esta situación ha tenido como consecuencia, deficiencias en cuanto a la asignación de responsabilidades supervisora,

además los procedimientos que evidencian el cumplimiento de las asignaciones y responsabilidades no están registradas.

Bajo estas circunstancias es muy complejo garantizar o medir la eficacia en cuanto al desempeño del recurso humano, en los emplazamientos de generación distribuida y generación térmica. El personal que opera las microcentrales si cuenta con los elementos que permiten evaluar su desempeño, además de contar con las evidencias que certifican su preparación para el cargo desempeñado.

6.3 Infraestructura 46%

La infraestructura que acompaña los emplazamientos recibidos, muestran un deterioro producto de la falta de mantenimiento a las instalaciones, en algunos casos se evidencian obras de infraestructura incompletas. De igual manera el equipamiento de apoyo a las operaciones se encuentra en su mayoría fuera de servicio, estas situaciones, aun cuando en sus inicios contaban con los sistemas necesarios indican el deterioro progresivo del equipamiento y las instalaciones en general. La falta de continuidad en los procedimientos establecidos para mantener la infraestructura hace ineficaz la prestación del servicio eléctrico.

6.4 Ambiente de Trabajo 25%

Al estar ubicados los emplazamientos en las zonas de distribución más alejadas de los centros de generación, habitualmente el personal debe trabajar en espacios alejados y requieren un nivel de confort que satisfaga sus necesidades, al presentar un nivel alto de deterioro en la infraestructura esto implica un ambiente de trabajo que no proporciona, condiciones de ambiente que favorezcan el desempeño eficiente de los trabajadores. Esta situación se acentúa en los emplazamientos de generación distribuida.

7.1 Planificación de la Realización del Producto 38%

El proceso de planificación del producto para el caso de generación de energía eléctrica, partiendo de combustible líquido, como es el caso de la generación distribuida y la generación térmica, está identificado y diseñado por el fabricante de los equipos, las responsabilidades están entendidas más no asignadas formalmente. Al no contar con procedimientos establecidos para la realización del producto no existe garantía de lograr la eficacia necesaria.

7.2 Procesos Relacionados con el Cliente 44%

Los procesos relacionados con el cliente como las necesidades de potencia están identificados y establecidos con los despachos regionales, los procedimientos de sincronización de unidades y acoples y despejes de carga. Las responsabilidades de los operadores y despachadores están de igual manera establecidas. La situación se presenta en las actualizaciones de los procedimientos en función de los cambios que ocurren a nivel de sistemas que no permiten la evaluación eficaz del servicio.

7.3 Diseño y Desarrollo NA.

La evaluación a nivel de diseño y desarrollo, No Aplica.

7.4 Compras 50%

El proceso de compra está establecido como proceso transversal, con una estructura organizativa muy bien definida y con sus niveles de responsabilidad asignados formalmente en la organización, la realidad económica del país ha generado cambios en los procedimientos para tratar de agilizar y hacer eficiente el proceso de compras, en la constante adecuación de los procesos de compra se hacen ineficaces en el logro de los objetivos para lo cual fueron creados.

7.5 Producción y/o Prestación del Servicio 59%

El proceso de prestación del servicio eléctrico está estructurado técnicamente, de acuerdo a los principios de ingeniería que rigen la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, las responsabilidades de los operadores a lo largo del proceso están establecidas y se ejecutan bajo principios de seguridad que exigen los sistemas. Al evaluar los cambios en los procedimientos se evidencia la falta de continuidad en el mantenimiento de los mismos, lo que incide de manera determinante en la eficacia de la prestación del servicio.

7.6 Control de Equipos de Seguimiento y Medición 25%

En la Corporación Eléctrica Nacional existe una unidad exclusiva encargada de los procesos de seguimiento y medición, conformados siguiendo los lineamientos de la metrología legal que rige esta actividad en el sector eléctrico, los cambios organizativos en la empresa, el acceso restringido a las tecnologías que soportan las verificaciones de equipos, las calibraciones y los ajustes necesarios, hace muy cuesta arriba mantener los procedimientos, ya que estos demandan constante inversión en herramientas y actualizaciones tecnológicas. La eficacia de las mediciones se ha visto comprometida al no contar con los recursos necesarios.

8.2 Seguimiento y Medición 25%

El seguimiento a los procesos relacionados con el cliente y los usuarios del servicio, la evaluación de los procesos internos y la medición del producto, presentan una conformación medianamente efectiva, con responsabilidades aún por definir en algunos procesos claves, que impiden el establecimiento claro de los procedimientos para tener mayor certeza de la eficacia en cada proceso.

8.3 Control del Producto No Conforme 25%

El servicio eléctrico en los últimos tiempos ha tenido múltiples señalamientos en cuanto a la calidad del servicio, las no conformidades del mismo cuentan con una serie de instrumentos que reflejan la existencia de un proceso que se registra de manera más reactiva que para analizarla de forma apropiada a la incidencia en el cliente o usuario del servicio, al establecer responsabilidades, ésta se diluye en múltiples señalamientos más subjetivos al no contar con procedimientos de seguimiento y control establecidos que garanticen una atención eficaz de las interrupciones.

8.4 Análisis de Datos 25%

Los datos que se generan en los procesos automáticos, de índole técnica y administrada mediante Sistemas de Control y Adquisición de Datos cuentan, por diseño del fabricante, con procesos apropiados, por otra parte los datos relacionados con la prestación del servicio y la satisfacción del cliente, no están bien definidos y por ende no cuentan con la estructura necesaria para establecer procedimientos que permitan la mejora de los procesos, al contar con una medición eficaz que refleje la prestación del servicio desde la perspectiva del cliente.

8.5 Mejora 25%

La mejora continua significa la materialización de un sistema de gestión con un enfoque hacia la satisfacción del cliente, bajo principios de la calidad, tomando acciones preventivas y correctivas sobre la base de las no conformidades detectadas. La estructura de un proceso diseñado bajo estos principios es parte de lo que se debe impulsar en la unidad, hasta ahora se han dado los primeros pasos, desde lo estratégico, para posteriormente implementar los procedimientos capaces de ser mantenidos en el tiempo de manera que garanticen la eficacia del sistema de gestión.

Análisis de la Estructura de Procesos

Objetivo. Identificar y describir la estructura de procesos que sustenta el diseño del sistema de gestión para la División de Generación Distribuida Guayana.

La estructura de procesos que rige las funciones que deben desarrollarse en la División de Generación Distribuida Guayana, se establecen en el documento de procesos DDP-GEN-001 Procesos Generar Energía Eléctrica, mediante el mapa de procesos (ver figura N° 5), dicho mapa está en proceso de definición para la Corporación Eléctrica Nacional.

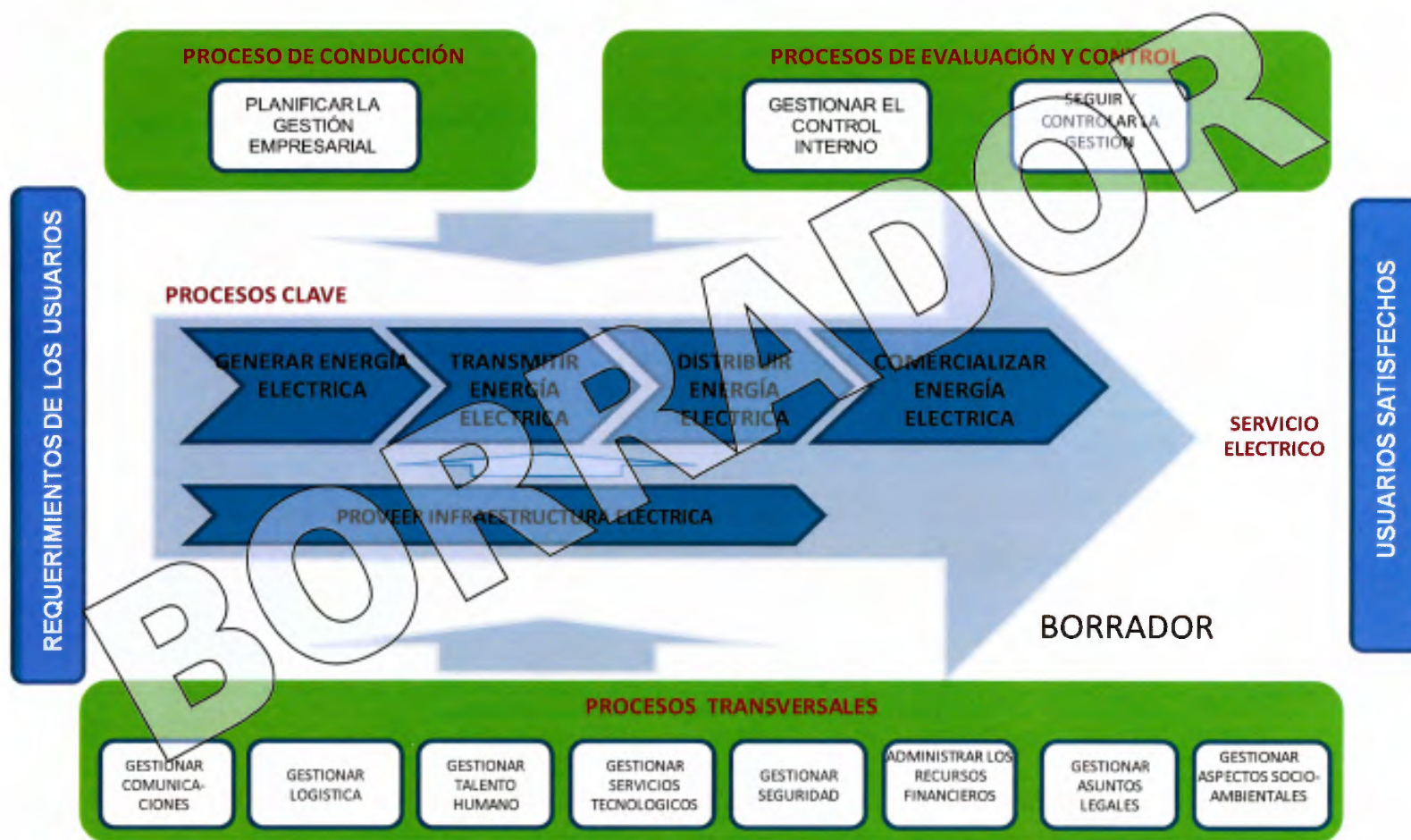
El mapa estructura los procesos requeridos para la prestación del servicio eléctrico a los usuarios del servicio, agrupando los procesos y clasificándolos, por niveles de desarrollo y funciones dentro del proceso general:

- ✓ Procesos de Conducción: Son aquellos que se ejecutan en la alta dirección de la empresa, tienen que ver con la planificación de la gestión empresarial.
- ✓ Procesos de Evaluación y Control: Dirigidos a gestionar el control interno y el control y seguimiento de los procesos, dichos procesos también son responsabilidad de la alta dirección de la organización.
- ✓ Los Procesos Claves: Agrupan la cadena de prestación del servicio eléctrico, el cual cumple un ciclo, que se inicia en los procesos de generación en las plantas, se transmite a lo largo de país, mediante los sistemas de transmisión de energía, y se distribuye a los usuarios finales a través los procesos de distribución. Por último esta energía es comercializada a los distintos clientes y usuarios, industriales, comerciales y residenciales, todos los procesos se ejecutan apoyados en la infraestructura que los soporta. Desde los procesos claves se generan

los flujos de datos e información que se son coordinados entre los distintos procesos.

- ✓ En la parte inferior del mapa de procesos se visualizan los procesos de apoyo o transversales, que sirven de soporte a los procesos claves y que administran la infraestructura que soporta el sistema de gestión. Entre estos procesos podemos señalar, la gestión de: las comunicaciones, logística, talento humano, servicios tecnológicos, seguridad, recursos financieros, asuntos legales y aspectos socio-ambientales.

Figura N° 5
 Borrador del Mapa de Procesos Propuesto para CORPOELEC



Fuente: Borrador del Manual de la Calidad de CORPOELEC.

La articulación de los procesos bajo principios de gestión de la calidad, se muestran en la figura N° 6, borrador del mapa de relaciones de CORPOELEC. Los procesos se inician con la planificación de la generación de energía, de acuerdo a las necesidades del usuario del servicio y los lineamientos operativos de la alta dirección de la empresa.

Con la incorporación de nuevas plantas de generación se activa el proceso de, recibir nuevos equipos, sistemas e instalaciones. Durante este proceso se documentan técnicamente las unidades y se verifica con el proveedor la operatividad de los equipos y sistemas. Se ejecuta la recepción en sí de la planta y a lo largo del proceso de instalación, se realiza el seguimiento y control de los estatutos y condiciones acordadas en los contratos de compra. El proceso de recepción culmina con la entrega de la planta, al proceso operar para la puesta en productivo del sistema.

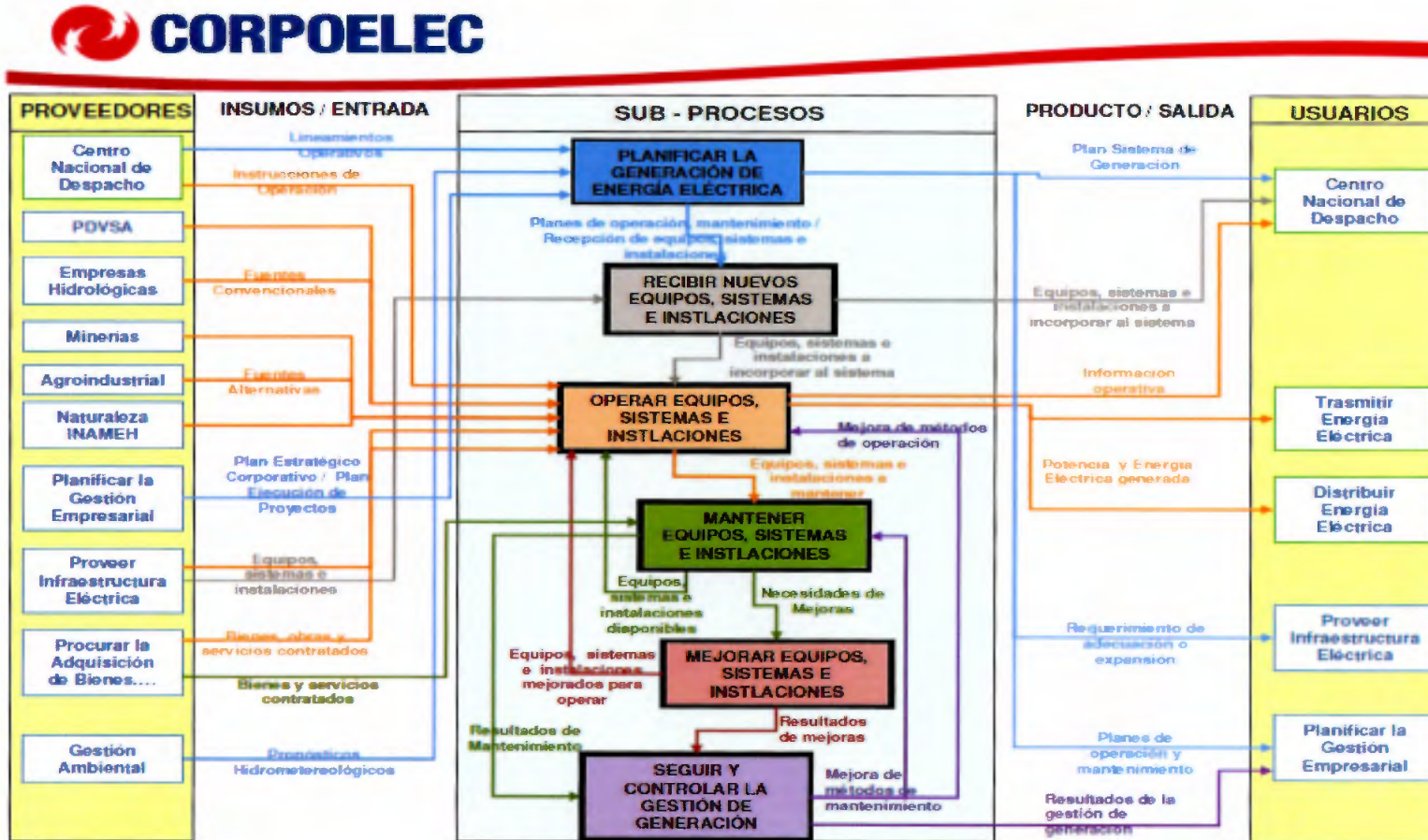
El proceso operar tiene la responsabilidad de administrar las operaciones de los sistemas de generación en sus distintas modalidades, hídricas, térmicas, fuentes alternativas y convencionales. El proceso realiza el seguimiento y control de las de variables de los procesos de generación, supervisando y controlando la gestión operativa.

Bajo condiciones de operación, el proceso mantener recibe desde la operación, los equipos para programar ejecutar y controlar los mantenimientos preventivos, correctivos y de mejora requeridos por las plantas. Durante el desarrollo del proceso se consideran acciones de seguimiento y control que derivan en proyectos de ingeniería de mejoras, con las cuales se busca optimizar el funcionamiento de los equipos y sistemas, mediante el desarrollo de proyectos de mejora.

El ciclo de los procesos, se cierra en el proceso de seguimiento y control de la gestión, a los procesos de generación de energía eléctrica, evaluando las acciones preventivas y correctivas que se ejecutan. Al igual que el comportamiento y tendencia de los indicadores, promoviendo las acciones de mejora necesarias.

Figura N° 6

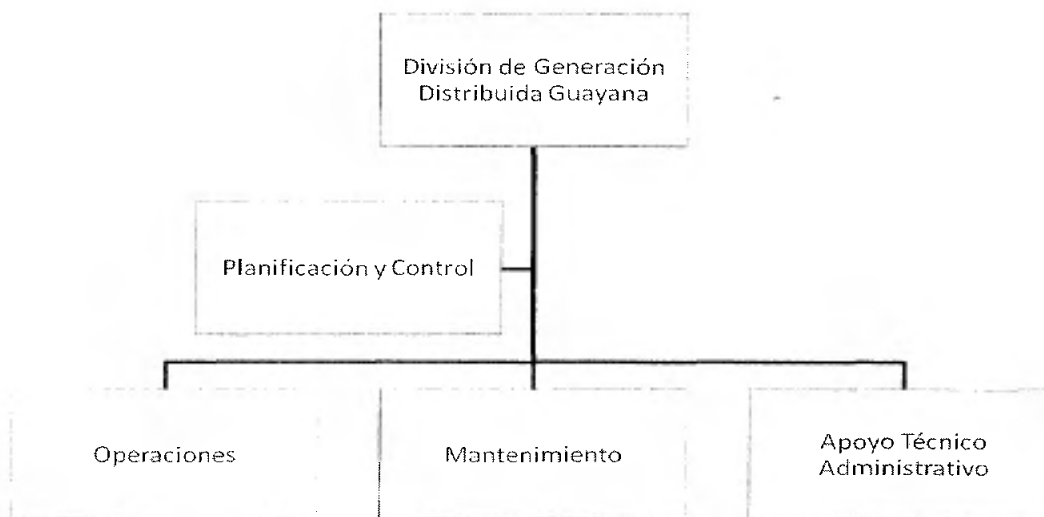
Mapa de Relaciones del Proceso Generar en CORPOELEC



Fuente: Borrador del Manual de la Calidad de CORPOELEC.

La División de Generación Distribuida Guayana, está organizada por áreas funcionales (Ver figura N° 7), para desarrollar las actividades de gestión técnica y administrativa de los sistemas de generación bajo su responsabilidad.

Figura N° 7
Organigrama Funcional División Distribuida Guayana



Diseño: El Investigador, Junio 2015.

Las brechas existentes entre los procesos modelados mediante el documento de proceso DDP-GEN-001, y los procesos que se desarrollan actualmente en la unidad, se evaluarán utilizando una tabla de totalización diseñada para cuantificar las tareas y actividades generales, y su asignación en las coordinaciones internas.

La evaluación indica si el proceso definido, se cumple de forma total, se cumple parcialmente, o no se cumple, o no aplica, en la estructura de la División de Generación Distribuida Guayana (DGDG). (Ver tabla N° 6).

Tabla N° 6
Evaluación del Cumplimiento de Tareas en DGDG.

SUB PROCESOS	UNIDADES					¿SE HACE?			
	Ger	PyC	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL	N/A
1.- Planificar la Generación de Energía Eléctrica (GEE)									
1.1 Analizar los requerimientos y lineamientos.	x	X						1	
1.1.1 Organizar los requerimientos y lineamientos	x	X						1	
1.1.2 Evaluar los requerimientos y lineamientos	x	X						1	
1.1.3 Diagnosticar el Sistema de Generación (SG)	x	X						1	
1.1.4 Priorizar requerimientos de acuerdo a los criterios y parámetros	x	X						1	
1.2 Priorizar la criticidad de los Equipos Sistemas e Instalaciones (ESI)		X						1	
1.2.1 Analizar los puntos críticos de los ESI		X		x	x			1	
1.2.2 Evaluar las actividades de mantenimiento en relación a la continuidad de las operaciones		X			x		1		
1.2.3 Evaluar la factibilidad de sustitución de equipos obsoletos		X			x		1		
1.2.4 Elaborar informe de requerimiento de mantenimiento y mejoras del SG		X			x		1		
1.3 Formular planes para la GEE		X					1		
1.3.1 Definir acciones tácticas de operación y mantenimiento del SG		X		x	x			1	
1.3.2 Establecer tiempo y responsables de cumplir acciones		X		x	x		1		
1.3.3 Elaborar planes de operación y mantenimiento		X		x	x		1		
1.4 Seguir y controlar la planificación de GEE		X					1		
1.4.1 Verificar la elaboración de los planes para la operación y mantenimiento		X					1		
2.- Recibir Nuevos Equipos, Sistemas e Instalaciones									
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, TyA=Apoyo Tec. Adm, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento.									

Fuente: Diseño del Investigador, Junio 2015.

Tabla N° 6
Evaluación del Cumplimiento de Tareas en DGDG.
(Continuación)

SUB-PROCESOS	UNIDADES					¿SE HACE?			
	Ger	PyC	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL	N/A
1.- Planificar la Generación de Energía Eléctrica (GEE)									
2.1 Programar la recepción de nuevos ESI.									
2.1.1 Revisar Plan de Recepción de nuevos ESI									
2.1.2 Revisar información técnica de ESI									
2.1.3 Coordinar servicios (traslado, instalación y entrenamiento) y procurar los recursos			X						
2.2 Ejecutar la recepción de nuevos ESI.									
2.2.1 Validar ingeniería de detalle según especificaciones									
2.2.2 Realizar estudios para la parametrización de los ESI									
2.2.3 Analizar los riesgos y condiciones de seguridad del personal, ESI									
2.2.4 Realizar pruebas (funcionales, técnicas) de ESI									
2.2.5 Realizar pruebas de operación									
2.2.6 Registrar y hacer seguimiento a los resultados de la recepción de ESI									
2.3 Seguir y controlar la recepción de nuevos ESI									
2.3.1 Compilar los resultados de la recepción de nuevos ESI									
2.3.2 Verificar y analizar los resultados de la recepción de nuevos ESI									
2.3.3 Establecer las recomendaciones para aplicar acciones correctivas y preventivas									
3.- Operar Equipos, Sistemas e Instalaciones de Generación.									
3.1 Programar la operación del Sistema de Generación				X				1	
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento, TyA=Apoyo Tec. Adm.									
3.1.1 Evaluar las condiciones de calidad y				X				1	

Tabla N° 6
Evaluación del Cumplimiento de Tareas en DGDG.

(Continuación)

SUB-PROCESOS	UNIDADES					¿SE HACE?			
	Ger	PyC	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL	N/A
seguridad del SG									
3.1.2 Definir condiciones para la incorporación de nuevos EST a operar				X			1		
3.1.3 Definir las estrategias para la puesta en servicio				X			1		
3.1.4 Elaborar programas de operación del sistema				X			1		
3.2 <i>Administrar uso de fuentes de energías alternativas y convencionales.</i>									1
3.2.1 Programar el uso de fuentes de energías alternativas y convencionales para las plantas de generación									1
3.2.2 Manejar el uso de fuentes de energías alternativas y convencionales para las plantas de generación									1
3.2.3 Coordinar la reposición de niveles de inventario de fuentes de energías alternativas y convencionales *biomasa, carbón y combustible líquido									1
3.3 <i>Supervisar y controlar las Condiciones de Operación.</i>				X		1			
3.3.1 Monitorear las variables operativas				X		1			
3.3.2 Evaluar el estado del SG				X		1			
3.3.3 Ejecutar las operaciones				X		1			
3.3.4 Evaluar la ejecución de las operaciones				X		1			
3.4 <i>Seguir y Controlar la Gestión de Operación.</i>				X					
3.4.1 Consolidar la información técnica de la operación del sistema				X		1			
3.4.2 Evaluar el desempeño operacional del SG				X			1		
3.4.3 Establecer las acciones para aplicar acciones preventivas y correctivas				X			1		
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento, TyA=Apoyo Tec. Adm.									
3.4.4 Evaluar acciones aplicadas				X			1		

Tabla N° 6
Evaluación del Cumplimiento de Tareas en DGDG.

(Continuación)

SUB-PROCESOS	UNIDADES					¿SE HACE?			
	Ger	PyC	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL	N/A
4.- Mantener Equipos, sistemas e instalaciones									
4.1 Programar el mantenimiento del los ESI.					X			1	
4.1.1 Evaluar planes de mantenimiento					X			1	
4.1.2 Analizar información histórica sobre el mantenimiento de ESI					X			1	
4.1.3 Elaborar Programas de mantenimiento de ESI					X			1	
4.1.4 Procurar permisos, recursos y servicios para el mantenimiento de ESI			X		X			1	
4.2 Ejecutar el mantenimiento del los ESI					X	1			
4.2.1 Evaluar anomalía o fallas de los ESI a mantener					X	1			
4.2.2 Analizar riesgos y condiciones de seguridad de ESI					X			1	
4.2.3 Ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo					X	1			
4.2.4 Registrar resultados del mantenimiento preventivo o correctivo					X			1	
4.3 Desarrollar la ingeniería de mantenimiento de los ESI.					X		1		
4.3.1 Controlar el desempeño de los ESI					X		1		
4.3.2 Desarrollar la ingeniería de sustitución de piezas y partes de equipos					X		1		
4.3.3 Desarrollar estrategias de soporte metodológico para el mantenimiento de ESI					X		1		
4.3.4 Desarrollar planes especiales de mantenimiento a ESI					X		1		
4.4 Seguir y controlar el mantenimiento de ESI					X			1	
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento, TyA=Apoyo Tec. Adm.									
3.4.1 Recopilar y organizar información del mantenimiento					X			1	
3.4.2 Verificar y analizar los resultados del mantenimiento					X			1	

Tabla N° 6
Evaluación del Cumplimiento de Tareas en DGDG.

(Continuación)

SUB-PROCESOS	UNIDADES					¿SE HACE?			
	Ger	PyC	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL	N/A
3.4.3 Establecer las recomendaciones para aplicar acciones preventivas y correctivas					X			1	
5.- Mejorar Equipos, Sistemas e Instalaciones									
5.1 Programar las Mejoras de los ESI.			X	X	X			1	
5.1.1 Identificar las necesidades o requerimientos de mejoras			X	X	X			1	
5.1.2 Evaluar y priorizar las necesidades o requerimientos de mejora de ESI			X	X	X			1	
5.1.3 Elaborar Programas de mejoras de los ESI			X	X	X			1	
5.1.4 Procurar recursos y servicios para la mejora de ESI			X	X	X			1	
5.2 Ejecutar las Mejoras de los ESI			X	X	X			1	
5.2.1 Desarrollar la ingeniería conceptual, básica y de detalle de las mejoras de ESI			X	X	X			1	
5.2.2 Implementar las mejoras de los ESI			X	X	X			1	
5.2.3 Entregar y aceptar las obras, servicios y bienes asociados a la mejora			X	X	X				1
5.2.4 Administrar el adiestramiento sobre los esquemas de operación y mantenimiento asociados a la mejora			X	X	X			1	
5.3 Seguir y controlar las mejoras de los ESI.			X	X	X		1		
5.3.1 Verificar y analizar los resultados de la mejora			X	X	X		1		
5.3.2 Identificar e implementar las acciones preventivas y correctivas sobre las mejoras			X	X	X		1		
6.- Seguir y controlar la gestión de GEE									
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento, TyA=Apoyo Tec. Adm.									
6.1 Consolidar y analizar resultados de los subprocesos	X					1			
6.1.1 Compilar información	X					1			
6.1.2 Organizar y validar la información	X					1			

Tabla N° 6
Evaluación del Cumplimiento de Tareas en DGDG.
(Continuación)

SUB-PROCESOS	UNIDADES					¿SE HACE?				
	Ger	PyC	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL	N/A	
6.1.3 Calcular indicadores de gestión		X				1				
6.2 <i>Evaluar el comportamiento de los indicadores.</i>		X				1				
6.2.1 Analizar los resultados contra las metas y programas establecidos		X				1				
6.2.2 Identificar desviaciones y tendencias presentes en los resultados		X				1				
6.2.3 Presentar resultados		X				1				
6.2 <i>Corregir las desviaciones y aplicar acciones de mejora.</i>		X						1		
6.3.1 Identificar y tomar acciones correctivas, preventivas y de mejora	X	X	X	X	X			1		
6.3.2 Ejecutar plan de acciones correctivas, preventivas y de mejora	X	X	X	X	X		1			
6.3.3 Evaluar la eficacia de las acciones correctivas, preventivas y de mejora		X					1			
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento, TyA=Apoyo Tec. Adm.										
						SI	NO	PAR	N/A	TOTAL
TOTAL ACTIVIDADES						6	2	8	1	17
TOTAL TAREAS						16	13	28	4	61
TOTAL GENERAL						22	15	36	5	78
% CUMPLIMIENTO						28,2	19,2	46,2	6,4	

Fuente: Diseño del Investigador, Junio 2015.

La totalización del cumplimiento de actividades generales, por sub-proceso y tareas específicas, permite obtener una visión amplia de los espacios de mejora hacia los cuales se deben concentrar los esfuerzos de la unidad. Entre las principales conclusiones que obtienen de los datos tenemos:

- ✓ De diecisiete (17) actividades generales, se cumplen en su totalidad seis (6) actividades, dos (2) no se cumplen y ocho (8) son cumplidas de manera parcial, una de las actividades generales no aplica a la unidad.
- ✓ En cuanto a las tareas específicas, de un total de 61 tareas analizadas, se cumplen, dieciséis (16) tareas, trece (13) no se cumplen y veintiocho (28) son cumplidas de manera parcial, cuatro de las actividades generales no aplican a la unidad.
- ✓ El porcentaje total de actividades y tareas que son cumplidas por la unidad es de veintiocho (28%), las que no se cumplen alcanzan el diecinueve coma dos (19,2%), las cumplidas parcialmente son cuarenta y seis coma dos (46,2%), y las que no aplican a la unidad son el seis coma cuatro (6,4%).

Adicionalmente a estas conclusiones que reflejan los espacios de mejora que deben ser desarrollados en el diseño del sistema, se pueden visualizar, las coordinaciones que requieren concentrar los mayores esfuerzos durante la implementación del sistema.

Implantación del Soporte Documental

Con la implantación del soporte documental se busca establecer la descripción del sistema de gestión, identificar parte de la documentación de las estructuras de proceso, que rigen la prestación del servicio eléctrico hasta los documentos que deben soportar las actividades y tareas en los procesos, así como su control y seguimiento.

Al respecto la Corporación Eléctrica Nacional CORPOELEC, cuenta con un Manual de Sistema de Documentación MAN-SGI-001, que tiene como objetivo: "Establecer los lineamientos que deben cumplirse en las etapas del proceso de documentación, para contar con los documentos normativos

requeridos, que apoyen el diseño, implementación, mantenimiento y mejora de Sistemas de Gestión en la Corporación” (p. 5).

La elaboración de documentos relativos a los sistemas de gestión de CORPOELEC, cuentan con bases de diseño establecidas en el manual que garantizan un amplio ámbito de aplicación y, abarcan todos los aspectos relativos a la calidad, sin dejar de lado los principios de la documentación con un enfoque hacia el mejoramiento continuo. Como apoyo al desarrollo e implementación de sistemas de gestión en las unidades de la corporación, al respecto en dicho manual, señala:

El Sistema de Documentación de CORPOELEC establece la base estructural de la documentación, para el diseño, implementación, mantenimiento y mejora de Sistemas de Gestión en la Corporación. Está diseñado tomando en cuenta los diferentes actores o involucrados que intervienen en el proceso de documentación de la Corporación. (p. 12)

El documento que modela la estructuración del sistema de documentación de CORPOELEC, lo podemos observar en la figura N°8.

Figura N° 8

Mapa de Proceso del Sistema de Documentación de CORPOELEC



Fuente: Manual del Sistema de Documentación de CORPOELEC. Julio 2011.

En el mapa de procesos en el cual se describe el sistema de documentación de CORPOELEC, se considera a las unidades organizativas como los objetos sustantivos, hacia los cuales están dirigidos los procesos de documentación, enviando un claro mensaje, respecto a la importancia que reviste la documentación en el diseño e implementación de los sistemas de gestión. La concepción de lo que representa el sistema se define en el Manual de Sistema de Documentación de CORPOELEC, el cual establece que el sistema:

Está concebido como un proceso ordenado en cinco (5) etapas, en el cual se debe cumplir con un esquema de funcionamiento de carácter normativo que establece las condiciones y actividades a seguir para la planificación, elaboración, aprobación, divulgación y revisión de los documentos normativos: políticas, manuales, normas, procedimientos, instrucciones de trabajo, especificaciones técnicas, procesos, planes de la calidad y formularios; permitiendo de esta manera que la

Corporación cuente con los documentos normativos requeridos para el desarrollo de Sistemas de Gestión, para su control interno y para la correcta prestación del servicio con óptimos niveles de calidad y productividad, conforme al marco legal vigente, condiciones funcionales, requisitos de seguridad y protección del medio ambiente. (p. 13)

El esquema de funcionamiento normativo que establece el sistema de documentación tiene un alcance completo respecto a los documentos que se deben emitir, durante el proceso de diseño del sistema de gestión, de aquí que la normativa establecida en la corporación respecto a la documentación, viene a conformar uno de los pilares, sobre los que se apoya la propuesta de diseño del sistema de gestión para la división de Generación distribuida Guayana.

Gestión Hacia la Mejora Continua

La fase final del diseño del sistema de gestión se centra en la gestión de los procesos, con un enfoque hacia la mejora continua, para lo cual se deben establecer los mecanismos, que propicien la medición y el seguimiento de los procesos.

Teniendo la División de Generación Distribuida Guayana, como procesos principales la operación y mantenimiento, adscripta a la unidad Gerencia Nacional de Generación, la cual ha establecido una normativa, respecto a los indicadores que deben ser implementados en las unidades de generación. Dicha normativa, denominada “Norma de Indicadores de Gestión a ser Usados en las Plantas de Generación de CORPOELEC”, fue establecida y refrendada en fecha 14 de Enero de 2014. Su objetivo respecto a los procesos de las unidades de generación se define como:

Establecer los indicadores de Gestión que deben ser usados en las Plantas de Generación, a los fines de conocer el comportamiento de las unidades existentes en las mismas, en cuanto a la Confiabilidad,

Disponibilidad y Productividad, permitiendo realizar un mejor seguimiento y control en las Plantas de Generación de CORPOELEC. (p. 4)

La norma define las características y atributos que se deben considerar para estructurar los indicadores, los cuales le van a permitir al sistema de gestión, registrar las operaciones de las plantas, su tratamiento en cuanto al cumplimiento de los requisitos exigidos por los usuarios del servicio. También define los indicadores y su propósito en la medición de la eficacia y eficiencia de los procesos.

Además de las definiciones y contexto de los indicadores en la norma también podemos encontrar las formulas de calculo que se deben utilizar, principalmente en el seguimiento y control de las operaciones, y algunos indicadores, relacionados con el proceso mantener.

El establecimiento del sistema de indicadores para los procesos, impulsará el control y seguimiento de las acciones preventivas y correctivas, así como también mejorara la planificación de los procesos al contar con variables cuantitativas que reflejen las realidades de los sistemas. A medida que se avance en las caracterizaciones de los procesos, se podrán identificar los indicadores necesarios para mejorar la eficacia, eficiencia y mejora de la productividad en los sistemas de generación.

En lo que respecta a las actividades de operación, mantenimiento y el registro de los sistemas, sub sistemas, equipos e instalaciones que conforman los sistemas de generación distribuida. Como herramienta fundamental en el apoyo a los procesos, se incorpora la herramienta informática existente en la CORPORACION, denominada Sistema de Administración de Operaciones (SAO). Dicho sistema fue concebido originalmente, en la extinta empresa filial Electrificación del Caroní (EDELCA), para registrar las operaciones de las plantas hidroeléctricas, inicialmente se gestionaban las operaciones de, la Central Hidroeléctrica Gurí y la Central Hidroeléctrica Macagua. Posteriormente fue incorporada las central Hidroeléctrica de Caruachi.

A la fecha el sistema SAO, por su alcance nacional ha sido incorporado en la mayoría de las regiones del país, siendo su objetivo principal la administración de las operaciones que se ejecutan en los centros de generación, brindando una información en línea de las condiciones operativas que presentan los equipos y sistemas en tiempo real.

El potencial que representa contar con un sistema automatizado de administración de operaciones, nos brinda una perspectiva clara de incorporar análisis estadísticos de indicadores, que serían de vital importancia para la toma de decisiones y que impulsaría la eficacia del sistema de gestión diseñado, hacia el logro de la mejora continua de los procesos.

Cabe resaltar la importancia que reviste, para determinar la eficiencia de los procesos, el contar con una estructura de costos que le permita al sistema relacionar los recursos requeridos para la ejecución de las tareas, y posteriormente analizar la conveniencia, desde el punto de vista financiero, de desarrollar alguna actividad en específico o algún proyecto de inversión.

De igual forma se podrían mejorar la planificación, teniendo mayor certeza del impacto económico que tiene en el presupuesto de la organización las actividades que se desarrollan en la unidad.

La adecuación de los procesos de la División de Generación Distribuida Guayana en función de las brechas detectadas se apoyará en la norma ISO, como referencia para la implantación de las mejoras.

La implementación de las mejoras planteadas en el diseño del sistema de gestión propuesto, se estructura con aproximaciones de tiempo en semanas.

La metodología de ejecución propuesta está ajustada, en el caso de la implantación del soporte documental ver tabla N° 7, a la establecida en la Corporación por el sistema de documentación de CORPOELEC.

Tabla N° 7
Fases para la normalización de documentos en DGDG

Actividad	Tiempo Estimado
Definición de necesidades de Creación o actualización de documentos normativos	tres (3) semanas
Etapa de elaboración de documentos normativos.	
<ul style="list-style-type: none"> • Programación y Coordinación. • Elaboración de Documento en base a Lineamientos. • Validación del Documento. • Atención y Evaluación de Emergencias. • Control de los Documentos y lo Registros • Control y Seguimiento al Cumplimiento 	Dos (2) semanas Ocho (8) semanas Dos (2) semanas Una (1) semanas Continuo Continuo
Etapa de Aprobación	
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Aprobación por Niveles. • Derogación de Documentos Obsoletos. • Seguimiento y Control de Solicitudes Aprobación. 	Una (1) semana Una (1) semana Continuo
Etapa de Elaboración	
<ul style="list-style-type: none"> • Digitalización y publicación documentos Aprobados. • Elaboración plan de difusión. • Gestión logística del plan de difusión • Ejecución de los planes de: distribución, difusión, digitalización y promoción • Control y Seguimiento de lo planes de divulgación. 	Una (1) semana Dos (2) semanas Una (1) semana Dos (2) semanas Continuo
Etapa de Revisión	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de aplicabilidad. 	Continuo

Diseño: Diseño del Investigador (Marzo 2015)

En cuanto a la mejora del proceso de gestión para la mejora continua, y la incorporación de indicadores de gestión, la implementación del sistema de administración de operaciones (SAO) ver tabla N° 8, se utilizará la metodología diseñada por CORPOELEC.

Tabla N° 8
Fases para la Implantación del Sistema SAO en DGDG

Actividad.	Tiempo Estimado
Charlas de Nivel Gerencial / Talleres de alineación al cambio	Una (1) semana
Taller numero 1. Parametrización Organizacional.	Dos (2) Semanas
Taller numero 2. Parametrización de Equipos.	Cuatro (4) semanas
Taller Funcional numero 1.	Una (1) semana.
Taller Funcional numero 2.	Una (1) semana.
Taller Funcional numero 3.	Una (1) semana.
Registro de Estructura Organizacional.	Una (1) semana.
Desagregación y Carga de Equipos.	Tres (3) semanas.
Revisión y Depuración de Datos.	Una (1) semana.
Divulgación Interna. Unidades de Operación y Matto.	Cuatro (4) semanas
Retroalimentación / Prueba Piloto.	Una (1) semana.
Puesta en Servicio.	Una (1) semana

Diseño: Diseño del Investigador (Marzo 2015)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- 1) El dimensionamiento de la División de Generación Distribuida Guayana en cuanto al número de equipos y sistemas de generación asignados, de acuerdo al nuevo ordenamiento territorial de CORPOELEC, requieren la adecuación inmediata de los sistemas de gestión, para poder dar respuesta eficaz a los nuevos retos que se presentan.
- 2) La evaluación del cumplimiento de los requisitos, establecidos por la norma ISO 9001-2008, en la gestión de la Generación Distribuida Guayana, arrojó en promedio un cumplimiento del treinta 30%, destaca entre los requisitos con menor porcentaje, veinte y dos (22)%, el correspondiente al capítulo cinco (5) de la norma, responsabilidad de la Dirección.
- 3) Los requisitos que tuvieron la mayor valoración, fueron con cincuenta y nueve (59%), Producción y prestación del servicio y con cincuenta (50%), los requisitos de: requisitos generales, provisión de recursos y compras. La mayor valoración no significa que se están cumpliendo, los requisitos, por el contrario, la brecha existente en todos los procesos es muy grande y se deben tomar las acciones correctivas.
- 4) De las cuatro interrogantes evaluadas para la ponderación del cumplimiento de requisitos, de acuerdo a la norma ISO 9001-2008, la

única que resultó afirmativa en casi todos los procesos fue la de identificación y definición adecuada de los procesos.

- 5) La interrogante relacionada con la asignación de responsabilidades, se contestó afirmativamente en pocos procesos, existe una indefinición de liderazgos en el personal, y no se han asignado las responsabilidades sobre los equipo de manera formal, ya que con el ingreso del personal no se definieron adecuadamente sus roles.
- 6) Los pocos procedimientos que se encuentran implementados, están relacionados con las maniobras operativas, estos procedimientos se han reducido, al no contar con los recursos necesarios para su ejecución, a nivel del proceso de mantenimiento se determinó la casi total falta de procedimientos.
- 7) Los pocos procedimientos establecidos hace una tarea muy compleja determinar y/o garantizar la eficacia de los procesos, menos aún obtener los resultados planificados.
- 8) Los documentos de procesos DPP-GEN-001 y el Mapa de Procesos no aprobado, han establecido con claridad la identificación de los procesos y sus relaciones.
- 9) La evaluación del cumplimiento de los subprocesos, actividades y tareas, establecidas para las plantas de generación, en la División de Generación Distribuida Guayana, arrojó un veintiocho coma dos (28,2%) de cumplimiento de las actividades y tareas, un cuarenta y seis coma dos (46,2%) de cumplimiento parcial y un diecinueve coma dos (19,2%) de actividades y tareas que no se cumplen.
- 10) La Corporación Eléctrica Nacional CORPOELEC, cuenta con un sistema de administración de operaciones, en el cual se pueden gestionar además del proceso operar, las actividades de mantenimiento que requieren los equipos, el software ha sido

ampliamente probado en la administración de las operaciones de las plantas hidroeléctrica de Gurí, Macagua y Caruachi.

- 11) El soporte documental que se requiere para el desarrollo del sistema de gestión, cuenta con un Manual del Sistema de Documentación establecida y vigente en CORPOELEC, elaborado bajo principios de gestión de la calidad.
- 12) Los procesos de operar y mantener cuentan, en la Gerencia Nacional de Generación con una norma de indicadores de gestión a ser usados por las plantas de generación de CORPOELEC, dichos indicadores serán la base para establecer los procesos de mejora continua.

Recomendaciones

- 1) Acometer en lo inmediato un plan para sensibilizar a la alta dirección, en cuanto a la importancia del sistema de gestión de la calidad, para la mejora de los procesos.
- 2) Alinear los procesos de la División de Generación Distribuida Guayana a los establecidos en el Documento de Proceso Generar Energía Eléctrica DDP-GEN-001
- 3) Desarrollar un plan para la implementación del sistema de gestión diseñado, de acuerdo al diagnóstico presentado con respecto a la norma ISO 9001-2008.
- 4) Desarrollar un plan de documentación y actualización de los procedimientos necesarios para garantizar la eficacia del sistema de gestión, utilizando los procedimientos establecidos por el Sistema de Documentación de CORPOELEC.
- 5) Planificar la implementación del sistema de Administración de Operaciones SAO, con miras a establecer un sistema de indicadores, que permita la mejora continua de los procesos, mediante el desarrollo de plan de acciones preventivas y correctivas, apoyados en los indicadores de gestión definidos.
- 6) Desarrollar e implementar una estructura de costos que permita, la determinación del costo real de los procesos y promover la eficiencia de los mismos.
- 7) Revisar el alcance de las variables de algunos indicadores en función de la capacidad de los procesos y tiempo de respuesta de los mismos. De la misma manera formalizar las responsabilidades para la recolección, análisis y comunicación de los resultados de los indicadores.

- 8) Iniciar un proceso de sensibilización del personal en materia del funcionamiento del Sistema de Indicadores de la unidad de Finanzas Región Bolívar, y su alineación con los objetivos de las unidades organizativas.
- 9) Formular indicadores en el primer nivel de la estructura organizativa de la unidad de Finanzas Región Bolívar y realizar despliegue de los mismos hacia las áreas funcionales. De la misma manera alinear metas o resultados esperados de las unidades organizativas hacia el nivel superior inmediato.
- 10) En cuanto al reporte de la gestión, se sugiere tener dos enfoques; el primero orientado a medir y evaluar la gestión de las unidades organizativas, en cuanto a desempeño de los procesos y el producto o servicio entregado, y el segundo a proporcionar información relevante o clave de la gestión que permita al nivel superior e inmediato tomar decisiones.
- 11) Para el fortalecimiento del Sistema de Indicadores, es necesario proporcionar formación al personal en materia de indicadores, medición, análisis y mejoras de la gestión, y el establecimiento de toma de acciones correctivas y preventivas.
- 12) Reforzar la metodología actual de toma de acciones correctivas y preventivas de desviaciones de los resultados de los indicadores de gestión.
- 13) Construir e implantar el cuadro de mando o tablero de control de la unidad Finanzas Región Bolívar, a fin de obtener una lectura de los indicadores de manera más integral.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, Fidias. (2006) *El Proyecto de Investigación*. (5ª Edición). Caracas Espíteme.
- Asamblea Nacional Constituyente de la República Bolivariana de Venezuela. *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. 1999. Caracas. Venezuela. 17/11/1999.
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. *Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal* 2010. Caracas. Venezuela. Gaceta oficial N° 6013. 23/12/2010.
- Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR (2003). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Guía para la implantación de sistemas de indicadores*. UNE 66175:2003:2013. Madrid España.
- Balestrini, Miriam. (2002). *Como se elabora el proyecto de investigación*. (6ª Edición). Caracas: BL. Consultores Asociados.
- Beltrán, Jesús M. (2000). *Indicadores de Gestión. Herramientas para lograr la Competitividad*. (2ª ed.). Bogotá, Colombia: 3R Editores LTDA.
- Cortés Manuel, Iglesias Miriam (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación* (Primera edición), Ciudad del Carmen, Campeche, México.
- Fernández de Silva, Inés (2000). *Diccionario de Investigación Holística*. Caracas: Sypal
- Fondonorma. (2005). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario*. COVENIN-ISO 9000:2005. (3ª rev.). Caracas: Fondonorma.
- Fondonorma (2008). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos*. NVF-ISO 9001:2008. (3ª rev.). Caracas: Fondonorma.
- Gualdrón G. (2007). *Rediseño del sistema de indicadores de gestión de desempeño de la gerencia de monitoreo y control de Movilnet*. Trabajo

- Especial de grado no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.
- Hernández, Fernández, Baptista (2003). *Metodología de la Investigación* (3ª Edición). México: McGraw Hill Interamericana.
- Méndez, C. (2001). *Metodología Diseño y Desarrollo de Proceso de Investigación*. Bogotá: Nomos S.A.
- Pérez, Alexis G. (2005). *Guía Metodológica para Anteproyectos de Investigación*. Venezuela, Fondo Editorial de Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL)
- Sabino (2000) *El Proceso de la Investigación*. (4ª Edición). Caracas-Venezuela. Panapo.
- Santalla Peñaloza, Zuleyma del Rosario (2003). *Guía para la elaboración formal de reportes de investigación* (1a ed.), Caracas: Publicaciones UCAB.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador - UPEL. (2005). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL*.
- Vera B. (2007). *Implantación de un Sistema de Indicadores empleando inteligencia de negocios para la gestión de mantenimiento de CVG EDELCA*. Trabajo de Grado de maestría no publicado, Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", Puerto Ordaz.
- Zambrano, Y, (2007). *Metodología para el seguimiento y medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad de CVG EDELCA. Caso: Departamento de Mantenimiento de Aplicaciones Integradas*. Trabajo Especial de grado no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Puerto Ordaz Estado Bolívar.

ANEXOS

Anexo Número 1

Formulario Diagnóstico del Avance con Respecto al SGC de la Norma ISO-9001-2008

Item	Num. ISO	REQUISITOS	ENTREGABLE	NA	NO	IDEA	DOCUM ENTADO	IMPLEM ENTADO	REGIS TROS DE IMPLE	TOT AL	OBSERVACIONES
	4.1	REQUISITOS GENERALES		0	0	0	0	0	0	0%	
1	4.1	Tiene claro el alcance de su Sistema de Gestión de Calidad en términos del producto o servicio que se ofrece. Ejemplo. Generar energía eléctrica a los clientes y usuarios del servicio									
2	4.1	Teniendo en cuenta el alcance definido, se tiene claramente identificados los clientes o usuarios y productos o servicios que ofrece la División de Generación Distribuida Guayana									
3	4.1	Se encuentran identificados los procesos para el Sistema de Gestión: Procesos de dirección, procesos operativos, procesos de apoyo, procesos de control (opcional). Este mapa de procesos debe considerar los procesos definidos por la Dirección de CORPOELEC. Pueden incluirse dentro del mapa del SGC del procesos Generar Energía Eléctrica.									
4	4.1	Se ha definido el objetivo, alcance, responsable, actividades (PHVA), entradas, salidas, mecanismos de control, indicadores de cada uno de los procesos.									
	4.2	REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN		0	0	0	0	0	0	0%	
5	4.2.2	Tienen un Manual de Calidad que describa el alcance del SGC, las exclusiones justificadas, la descripción de los procesos (mapa y caracterizaciones), referencia los documentos del SGC.									

6	4.2.3	Aplica las directrices establecidas institucionalmente para elaborar los documentos del SGC. Ver Procedimiento Creación o Actualización de Documentos Normativos. PRO-SGI-003									
7	4.2.3	Aplica el procedimiento que ha establecido la institución para el control de documentos. Entregan copias controladas de los instructivos de procedimientos que se han elaborado en su sistema. Ver Procedimiento de Control de Documentos Normativos PRO-SGI-007									
8	4.2.3	Tienen un inventario de la documentación que se ha levantado para el SGC. Ver Formulario Lista Maestra de Documentos Normativos FOR-SGI-005. Fecha: 11/07/2011.									
9	4.2.4	Aplica el procedimiento que ha establecido la institución para el control de los registros de calidad. Ver Procedimiento Control de los Registros PRO-SGI-008 Fecha: 11/07/2011									
10	4.2.4	Tiene establecidas las disposiciones para controlar los registros de calidad que se generan en sus SGC. Ver Procedimiento Control de los Registros FOE-SGI-009									
	5	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION		0	0	0	0	0	0	0	0%
11	5.3	Se tiene una política de calidad. La política de calidad debe estar alineada con la política de calidad de CORPOELEC y el plan de desarrollo.									
12	5.3	Ha difundido la política de calidad.									
13	5.3	Ha evaluado el entendimiento de la política de calidad.									
14	5.4.1.	Se tienen objetivos que se relacionan con la política de calidad. Se ha definido para cada objetivo: Responsable de medir, Formula, Frecuencia, Meta, Plazo para alcanzar la meta.									
15	5.4.2	Se planifican los cambios que pueden afectar la integridad del SGC de acuerdo con las directrices institucionales.									

16	5.5.1	Se tienen definidos los niveles de autoridad y las responsabilidades de las personas que puedan afectar la conformidad del producto o servicio. Revise si las descripciones de cargo definidas institucionalmente son suficientes.								
17	5.5.2	Se ha seleccionado y nombrado formalmente el representante de la dirección para el SGC.								
18	5.5.3	Se han establecido los procesos de comunicación entre los procesos.								
19	5.6	Se ha realizado la Revisión del SGC por parte de la dirección considerando las entradas y salidas establecidas en el requisito 5.6 de la NTC-ISO 9001:2008								
	6.1	PROVISIÓN DE RECURSOS		0	0	0	0	0	0	0%
20	6.1	Existe una metodología para definir el presupuesto que requiere la implementación y el mantenimiento del sistema, y estos recursos son asignados oportunamente.								
	6.2	RECURSOS HUMANOS		0	0	0	0	0	0	0%
21	6.2.2	Se ha determinado la competencia del personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del servicio eléctrico Revise si las descripciones de cargo reflejan las capacidades que deben tener los ocupantes.								
22	6.2.2	Se cumple con las normas establecidas para la selección del personal? Consulte los manuales Ingreso de Personal Técnico y Administrativo.								
23	6.2.2	Se cumple con la inducción del personal nuevo y ésta se realiza de acuerdo con lo establecido en los normas de ingreso del personal.								
24	6.2.2	Existe una metodología que permita identificar las necesidades de formación y suministrar la misma al personal del SGC. Revisar si se cumple con los procedimientos establecidos.								
25	6.2.2	Se mantienen registros que evidencien la educación, formación, habilidades y experiencia.								

	6.3	INFRAESTRUCTURA		0	0	0	0	0	0	0%
26	6.3	Se cuenta con un listado de los equipos necesarios para la prestación del servicio eléctrico con los sistemas de Generación Distribuida.								
27	6.3	Los equipos cuentan con la información documentada que describa las especificaciones técnicas del equipo.								
28	6.3	Se han definido las frecuencias para realizar el mantenimiento preventivo de los equipos.								
29	6.3	Se han definido las actividades y frecuencias para realizar el mantenimiento preventivo a la planta física								
30	6.3	Se informa sobre los planes de mantenimiento definidos a los procesos de Dirección.								
31	6.3	Se cumple con los planes de mantenimiento definidos y se conservan registros de los mantenimientos realizados.								
	6.4	AMBIENTE DE TRABAJO		0	0	0	0	0	0	0%
32	6.4.	Se han identificado las condiciones del ambiente de trabajo que afectan la conformidad del servicio. Ej. Temperatura, Humedad, Aseo, Higiene, Ruido, Ergonomía Condiciones ambientales necesarias para prestar el servicio eléctrico desde los emplazamientos de generación.								
33	6.4	Se han definido los controles para el ambiente de trabajo que afecta la conformidad del servicio.								
	7.1	PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO		0	0	0	0	0	0	0%
34	7.1	Se han determinado los requisitos del servicio eléctrico Ver los Planes de Calidad de los Procesos Plan de Generación.								
35	7.1	Se tiene documentado el plan de la calidad: Descripción de los controles que deben realizarse en cada una de las etapas del proceso. Variable a controlar, especificación, método de control, registro.								
	7.2	PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE		0	0	0	0	0	0	0%

36	7.2.1/ 7.2.2	Las estimaciones de generación se realizan bajo una metodología en acuerdos con los clientes y usuarios del servicio. Ejemplo: Cumplimiento de las cuotas de generación acordadas con los despachos regionales.									
37	7.2.3	Se han establecido los procesos de comunicación con los clientes y usuarios relacionados con la información sobre el servicio eléctrico Identificar la forma como se comunican.									
38	7.2.3	Se han establecido los procesos de comunicación con el usuario durante la prestación del servicio. La forma como se comunican los clientes y usuarios del servicio, con CORPOELEC									
39	7.2.3	Se cumple con las disposiciones definidas para el manejo y tratamiento de quejas y reclamos.									
	7.3	DISEÑO Y DESARROLLO		1	0	0	0	0	0	0	0%
40	7.3	La organización debe planificar y Controlar el Diseño del producto.		1							
	7.4	COMPRAS		0	0	0	0	0	0	0	0%
41	7.4.1	Conocen cuáles son los proveedores que más afectan la calidad (proveedores de productos o servicios misionales como material para laboratorios).									
42	7.4.1	Se tienen criterios para evaluar los proveedores. Se cumple con el procedimiento indicado para la Selección de Proveedores. En caso de que no haya directrices corporativas para los proveedores que usted contrata debe dejar documentado estos criterios.									
43	7.4.2	Conoce y aplica el Manual de Contratación Corporativa y los procedimientos de compras Corporativas.									
44	7.4.2	Si realiza compras descentralizadas, estas se ajustan a los requisitos definidos en el nivel central.									
45	7.4.3	Se verifican los productos y servicios comprados.									
	7.5	PRODUCCIÓN Y / O PRESTACIÓN DEL SERVICIO		0	0	0	0	0	0	0	0%

46	7.5.1	Se cumple con los Planes de Producción Establecidos en los Planes Operativos Anuales.											
47	7.5.1	Se tienen identificados las Cuotas de Producción que se deben generar.											
48	7.5.1	Se cuenta con procedimientos que describan las actividades específicas que se realizan durante la prestación del servicio eléctrico.											
49	7.5.1	Los procesos de prestación de servicio eléctrico cuentan con los equipos apropiados y los equipos de seguimiento y medición necesarios.											
50	7.5.1	Se tienen establecidos e implementados controles durante la prestación de los servicios para asegurar que se cumplirán los requisitos del producto.											
51	7.5.2	El servicio se presta con la calidad y suficiencia esperada por los Clientes y usuarios del servicio											
52	7.5.2	Están establecidas las disposiciones para la prestación del servicio eléctrico, incluyendo cuando sea aplicable: a) los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos, b) la aprobación de equipos y calificación del personal, c) el uso de métodos y procedimientos específicos, d) conservación de los registros e) la revalidación											
53	7.5.3	Se identifican los productos o servicios?.											
54	7.5.3	Se tiene una metodología que identifique la información de enlace y/o la ruta para la trazabilidad?.											
55	7.5.4	Tienen identificados que elementos suministra el cliente o usuario para la prestación del servicio y existe una metodología para el tratamiento de los bienes del cliente.											

56	7.5.5	Durante la prestación del servicio se utilizan productos que puedan deteriorarse y afectar la conformidad del servicio. Si su respuesta es positiva, existe una metodología para la preservación de estos productos que incluyan la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. Ejemplo: residuales del proceso de generación.									
	7.6	CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN		0	0	0	0	0	0	0	0%
57	7.6	Conocen cuales son los equipos de medición que pueden afectar la calidad del producto o servicio. Analice si existen equipos con los cuales se realicen mediciones y que se requiera que los datos obtenidos sean confiables y precisos. En caso de que los equipos utilizados durante la prestación de l servicio sean suministrados por el contratista, este aspecto debe verificarse en la evaluación de proveedores (requisito 7.4.1). Ejemplo: Aplica para las unidades responsables del control y seguimiento de la Metrología legal de la Corporación.									
58	7.6	Cumple con los requerimientos de calibración de los equipos de acuerdo con lo contemplado en la Norma.									
59	7.6	Los equipos de medición poseen ficha técnica y hoja de vida									
60	7.6	La gestión metrológica de estos equipos se ajusta a lo establecido por la norma de Metrología legal para el sector eléctrico									
61	7.6	Existe una unidad responsable de la función metrológica en la Corporación Eléctrica Nacional. CORPOELEC									
62	7.6	Se conservan los registros de mantenimiento, verificación y calibración de los equipos de medición.									
	8.2	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN		0	0	0	0	0	0	0	0%
63	8.2.1	Se realiza seguimiento a la satisfacción del cliente o usuario. La herramienta para hacer seguimiento se establece en la caracterización de usuarios y la metodología utilizada se ajusta a la Guía para la									

		medición de la satisfacción de Clientes o usuarios.									
64	8.2.1	Se realiza seguimiento a la satisfacción de los Clientes y usuario a través de las encuestas periódicas?.									
65	8.2.2	Conoce y aplica el procedimiento para auditorías internas de calidad.									
66	8.2.2	Se realizan auditorias internas al proceso programadas por la División de Generación Distribuida Guayana y la Gerencia General de Generación									
67	8.2.2	Se realizan auditorias internas a los procesos que se han definido dentro del mapa definido para el Sistema de Gestión de Calidad con enfoque ISO 9001.									
68	8.2.2	Los auditores que realizan las auditorias evidencia certificación con enfoque ISO-9001.									
69	8.2.2	Se ha elaborado un programa de auditorias internas de calidad para el SGC de División de Generación Distribuida Guayana.									
70	8.2.3	Se tienen definidos métodos para hacer seguimiento los procesos del SGC de la División de Generación Distribuida Guayana.									
71	8.2.3	Se realiza seguimiento y análisis a los indicadores contemplados en el Plan Operativo Anual y a los indicadores de Gestión planteados por la Gerencia General de Generación para la División de Generación Distribuida Guayana para medir la eficacia de los procesos del SGC.									
72	8.2.4	Tienen metodologías para la evaluación y seguimiento de la prestación del servicio eléctrico.									
	8.3	CONTROL DEL PRODUCTO Y / O SERVICIO NO CONFORME		0	0	2	0	0	0	25	%
73	8.3	Conoce y aplica el procedimiento para el control del servicio no conforme. Se cumple con las actividades planteadas en el Manual de Procedimientos.				1					

74	8.3	Se tienen identificadas las posibles no conformidades relacionadas con la prestación del servicio eléctrico.			1					
	8.4	ANÁLISIS DE DATOS		0	0	0	0	0	0	0%
75	8.4	El análisis de datos se aplica a la satisfacción del cliente.								
76	8.4	El análisis de datos se aplica a la conformidad del servicio eléctrico.								
77	8.4	El análisis de datos se aplica a las características y tendencias de los procesos y los productos.								
78	8.4	El análisis de datos se aplica a los proveedores.								
	8.5	MEJORA		0	0	0	0	0	0	0%
79	8.5.1	Se cuenta con un Plan de Mejoramiento para el año formulado por la División de Generación Distribuida Guayana								
80	8.5.2	Conoce y aplica el procedimiento de mejora, para implementar y verificar la eficacia de las acciones correctivas.								
81	8.5.3	Conoce y aplica el procedimiento, para implementar y verificar la eficacia de las acciones preventivas.								
82	8.5.2 8.5.3	Se han formulado acciones correctivas, preventivas o de mejora como resultado de: Auditorías Internas de Calidad, Cambios en el SGC, Registros de no Conformes, Análisis de Datos, Indicadores y Evaluación de la Satisfacción de Usuarios.								
		PROMEDIO		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Anexo Número 2
Resultados del Pre Diagnóstico.

RESULTADOS DEL PREDIAGNOSTICO		
NUMERAL	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4.1	REQUISITOS GENERALES	
4.2	REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN	
5	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION	
6.1	PROVISIÓN DE RECURSOS	
6.2	RECURSOS HUMANOS	
6.3	INFRAESTRUCTURA	
6.4	AMBIENTE DE TRABAJO	
7.1	PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	
7.2	PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE	
7.3	DISEÑO Y DESARROLLO	
7.4	COMPRAS	
7.5	PRODUCCIÓN Y / O PRESTACIÓN DEL SERVICIO	
7.6	CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	
8.2	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	
8.3	CONTROL DEL PRODUCTO Y / O SERVICIO NO CONFORME	
8.4	ANÁLISIS DE DATOS	
8.5	MEJORA	
	PROMEDIO	

Anexo Número 3

Formularios de evaluación del Cumplimiento de Tareas en DGDG.

SUB-PROCESOS	UNIDADES					¿SE HACE?			
	Ger	Py C	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL	N/A
1.- Planificar la Generación de Energía Eléctrica (GEE)									
<i>1.1 Analizar los requerimientos y lineamientos.</i>									
1.1.1 Organizar los requerimientos y lineamientos									
<i>1.1.2 Evaluar los requerimientos y lineamientos</i>									
1.1.3 Diagnosticar el Sistema de Generación (SG)									
1.1.4 Priorizar requerimientos de acuerdo a los criterios y parámetros									
<i>1.2 Priorizar la criticidad de los Equipos Sistemas e Instalaciones (ES)</i>									
1.2.1 Analizar los puntos críticos de los ESI									
1.2.2 Evaluar las actividades de mantenimiento en relación a la continuidad de las operaciones									
1.2.3 Evaluar la factibilidad de sustitución de equipos obsoletos									
1.2.4 Elaborar informe de requerimiento de mantenimiento y mejoras del SG									
<i>1.3 Formular planes para la GEE</i>									
1.3.1 Definir acciones tácticas de operación y mantenimiento del SG									
1.3.2 Establecer tiempo y responsables de cumplir acciones									
<i>1.3.3 Elaborar planes de operación y mantenimiento</i>									
<i>1.4 Seguir y controlar la planificación de GEE</i>									
1.4.1 Verificar la elaboración de los planes para la operación y mantenimiento									
2.- Recibir Nuevos Equipos, Sistemas e Instalaciones									
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, TyA=Apoyo Tec. Adm, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento.									

SUB-PROCESOS	UNIDADES					¿SE HACE?		
	Ger	PyC	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL

1.- Planificar la Generación de Energía Eléctrica (GEE)

<i>2.1 Programar la recepción de nuevos ESI.</i>									
2.1.1 Revisar Plan de Recepción de nuevos ESI									
2.1.2 Revisar información técnica de ESI									
2.1.3 Coordinar servicios (traslado, instalación y entrenamiento) y procurar los recursos									
<i>2.2 Ejecutar la recepción de nuevos ESI.</i>									
2.2.1 Validar ingeniería de detalle según especificaciones									
2.2.2 Realizar estudios para la parametrización de los ESI									
2.2.3 Analizar los riesgos y condiciones de seguridad del personal, ESI									
2.2.4 Realizar pruebas (funcionales, técnicas) de ESI									
2.2.5 Realizar pruebas de operación									
2.2.6 Registrar y hacer seguimiento a los resultados de la recepción de ESI									
<i>2.3 Seguir y controlar la recepción de nuevos ESI</i>									
2.3.1 Compilar los resultados de la recepción de nuevos ESI									
2.3.2 Verificar y analizar los resultados de la recepción de nuevos ESI									
2.3.3 Establecer las recomendaciones para aplicar acciones correctivas y preventivas									

3.- Operar Equipos, Sistemas e Instalaciones de Generación.

<i>3.1 Programar la operación del Sistema de Generación</i>									
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento, TyA=Apoyo Tec. Adm.									
3.1.1 Evaluar las condiciones de calidad y seguridad del SG									
3.1.2 Definir condiciones para la incorporación de nuevos ESI a operar									
3.1.3 Definir las estrategias para la puesta en servicio									
3.1.4 Elaborar programas de operación del sistema									

SUB-PROCESOS	UNIDADES					¿SE HACE?			
	Ger	PyC	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL	N/A
3.2 Administrar uso de fuentes de energías alternativas y convencionales.									
3.2.1 Programar el uso de fuentes de energías alternativas y convencionales para las plantas de generación									
3.2.2 Manejar el uso de fuentes de energías alternativas y convencionales para las plantas de generación									
3.2.3 Coordinar la reposición de niveles de inventario de fuentes de energías alternativas y convencionales *biomasa, carbón y combustible líquido									
3.3 Supervisar y controlar las Condiciones de Operación									
3.3.1 Monitorear las variables operativas									
3.3.2 Evaluar el estado del SG									
3.3.3 Ejecutar las operaciones									
3.3.4 Evaluar la ejecución de las operaciones									
3.4 Seguir y Controlar la Gestión de Operación.									
3.4.1 Consolidar la información técnica de la operación del sistema									
3.4.2 Evaluar el desempeño operacional del SG									
3.4.3 Establecer las acciones para aplicar acciones preventivas y correctivas									
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento, TyA=Apoyo Tec. Adm.									
3.4.4 Evaluar acciones aplicadas									
4.- Mantener Equipos, sistemas e instalaciones									
4.1 Programar el mantenimiento del los ESI.									
4.1.1 Evaluar planes de mantenimiento									
4.1.2 Analizar información histórica sobre el mantenimiento de ESI									
4.1.3 Elaborar Programas de mantenimiento de ESI									
4.1.4 Procurar permisos, recursos y servicios para el mantenimiento de ESI									
4.2 Ejecutar el mantenimiento del los ESI									
4.2.1 Evaluar anomalía o fallas de los ESI a mantener									

SUB-PROCESOS	UNIDADES				¿SE HACE?				
	Ger	PyC	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL	N/A
4.2.2 Analizar riesgos y condiciones de seguridad de ESI									
4.2.3 Ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo									
4.2.4 Registrar resultados del mantenimiento preventivo o correctivo									
<i>4.3 Desarrollar la ingeniería de mantenimiento de los ESI.</i>									
4.3.1 Controlar el desempeño de los ESI									
4.3.2 Desarrollar la ingeniería de sustitución de piezas y partes de equipos									
4.3.3 Desarrollar estrategias de soporte metodológico para el mantenimiento de ESI									
4.3.4 Desarrollar planes especiales de mantenimiento a ESI									
<i>4.4 Seguir y controlar el mantenimiento de ESI</i>									
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento, TyA=Apoyo Tec. Adm.									
3.4.1 Recopilar y organizar información del mantenimiento									
3.4.2 Verificar y analizar los resultados del mantenimiento									
3.4.3 Establecer las recomendaciones para aplicar acciones preventivas y correctivas									
5.- Mejorar Equipos, Sistemas e Instalaciones									
<i>5.1 Programar las Mejoras del los ESI.</i>									
5.1.1 Identificar las necesidades o requerimientos de mejoras									
5.1.2 Evaluar y priorizar las necesidades o requerimientos de mejora de ESI									
5.1.3 Elaborar Programas de mejoras de los ESI									
5.1.4 Procurar recursos y servicios para la mejora de ESI									
<i>5.2 Ejecutar las Mejoras del los ESI</i>									
5.2.1 Desarrollar la ingeniería conceptual, básica y de detalle de las mejoras de ESI									
5.2.2 Implementar las mejoras de los ESI									
5.2.3 Entregar y aceptar las obras, servicios y bienes asociados a la mejora									
5.2.4 Administrar el adiestramiento sobre los esquemas de operación y mantenimiento asociados a la mejora									

SUB-PROCESOS	UNIDADES					¿SE HACE?				
	Ger	PyC	TyA	Ope	Man	SI	NO	PARCIAL	N/A	
5.3 Seguir y controlar las mejoras de los ESI.										
5.3.1 Verificar y analizar los resultados de la mejora										
5.3.2 Identificar e implementar las acciones preventivas y correctivas sobre las mejoras										
6.- Seguir y controlar la gestión de GEE										
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento, TyA=Apoyo Tec. Adm.										
6.1 Consolidar y analizar resultados de los subprocesos										
6.1.1 Compilar información										
6.1.2 Organizar y validar la información										
6.1.3 Calcular indicadores de gestión										
6.2 Evaluar el comportamiento de los indicadores.										
6.2.1 Analizar los resultados contra las metas y programas establecidos										
6.2.2 Identificar desviaciones y tendencias presentes en los resultados										
6.2.3 Presentar resultados										
6.2 Corregir las desviaciones y aplicar acciones de mejora.										
6.3.1 Identificar y tomar acciones correctivas, preventivas y de mejora										
6.3.2 Ejecutar plan de acciones correctivas, preventivas y de mejora										
6.3.3 Evaluar la eficacia de las acciones correctivas, preventivas y de mejora										
Ger = Gerencia, PyC=Plan. y Control, Op=Operaciones, Man=Mantenimiento, TyA=Apoyo Tec. Adm.										
						SI	NO	PAR	N/A	TOTAL
	TOTAL ACTIVIDADES									
	TOTAL TAREAS									
	TOTAL GENERAL									
	% CUMPLIMIENTO									