

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES



**RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE A  
LA ACTIVIDAD DE GENERACIÓN  
DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL  
ORDENAMIENTO JURÍDICO  
GUATEMALTECO**

**CHRISTEL MARIE LOGAN PACHECO**

GUATEMALA, ABRIL DE 2008

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES

**RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE A LA ACTIVIDAD  
DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL  
ORDENAMIENTO JURÍDICO GUATEMALTECO**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la  
Facultad de Ciencias Jurídicas y sociales  
de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**CHRISTEL MARIE LOGAN PACHECO**

Previo a conferirle el grado académico de

**LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

Y los títulos profesionales de

**ABOGADA Y NOTARIA**

Guatemala, abril de 2008

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: Lic. Bonerge Amilcar Mejía Orellana  
VOCAL I: Lic. César Landelino Franco López  
VOCAL II: Lic. Gustavo Bonilla  
VOCAL III: Lic. Erick Rolando Huitz Enríquez  
VOCAL IV: Br. Héctor Mauricio Ortega Pantoja  
VOCAL V: Br. Marco Vinicio Villatoro López  
SECRETARIO: Lic. Avidán Ortiz Orellana

**TRIBUNAL QUE PRACTICO  
EL EXAMEN TECNICO PROFESIONAL**

**Primera Fase:**

Presidente: Lic. Rolando Amilcar Sandoval  
Vocal: Lic. Jaime Hernández  
Secretario: Lic. Ronald David Ortiz Orantez

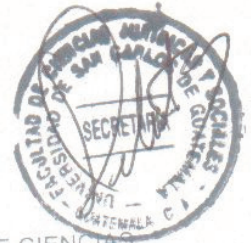
**Segunda Fase:**

Presidente: Lic. Juan Carlos Godinez  
Vocal: Licda. Marisol Morales Chew  
Secretario: Lic. Ronaldo Amilcar Sandoval

**RAZÓN:** Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis. (Artículo 43 del Normativo para elaboración de Tesis de la Licenciatura en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala)



Ronny Patricio Aguilar Archila  
Abogado y Notario



Guatemala, 3 de marzo de 2008

Licenciado  
Marco Tulio Castillo Lufín  
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
Universidad de San Carlos  
Su despacho



Licenciado Castillo Lufín:

En cumplimiento del encargo que me hiciera para la asesoría del trabajo de tesis denominado RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE A LA ACTIVIDAD DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO GUATEMALTECO, de la Bachiller Christel Marie Logan Pacheco, tengo a bien indicar que el tema investigado por el estudiante es profuso y de vital importancia para el desarrollo de la enciclopedia jurídica.

El trabajo de investigación es ciertamente complejo. No obstante se desarrolló por la Bachiller Logan Pacheco, bajo mi inmediata dirección, consultado las fuentes bibliográficas y legales adecuadas y empleando las técnicas de investigación acordes con el tema.

Por lo anterior, considero que el trabajo desarrollado por la Bachiller Christel Marie Logan Pacheco cumple con los requisitos académicos para ser aceptado y discutido, eventualmente, en el examen público de tesis. Rogándole considerar como válidas las variaciones efectuadas, especialmente las referidas al bosquejo preliminar de temas.

Con las muestras de mi más alta consideración, me suscribo.

Atentamente.

Ronny Patricio Aguilar Archila  
ABOGADO Y NOTARIO  
COLEGIADO No. 6,907

5a Avenida 11-70, Zona 1, Oficina 6-G, Edificio Herrera  
Ciudad de Guatemala, Guatemala, CA 01001  
(502) 2251-9942; (502) 2238-1679; (502) 57086286  
[ronnypatricioaguilar@gmail.com](mailto:ronnypatricioaguilar@gmail.com), [aguilar.ronny@gmail.com](mailto:aguilar.ronny@gmail.com)



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS  
JURIDICAS Y SOCIALES

Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, C.A.



UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, siete de marzo de dos mil ocho.

Atentamente, pase al (a la) LICENCIADO (A) VÍCTOR MANUEL CASTRO NAVAS, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (de la) estudiante CHRISTEL MARIE LOGAN PACHECO, Intitulado: "RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE A LA ACTIVIDAD DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO GUATEMALTECO".

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título de trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para el Examen General Público, el cual dice: "Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estimen pertinentes".

  
**LIC. MARCO TULLIO CASTILLO LUTÍN**  
**JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS**

cc.Unidad de Tesis  
MTCL/slh



*Lic. Víctor Manuel Castro Navas*  
*Abogado y Notario*  
17 Calle 12-29 "A" zona 1 Ciudad de Guatemala  
Teléfonos: 2221-3544 y 2253-9743



Guatemala, 25 de Marzo del 2,008.

LICENCIADO  
BONERGE AMILCAR MEJIA ORELLANA  
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CIUDAD UNIVERSITARIA

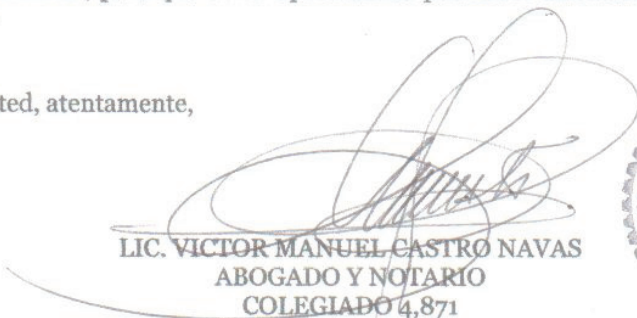
Señor Decano:

Cumpliendo con la resolución dictada por el Decanato, procedí a REVISAR el trabajo de Tesis de la Bachiller **CHRISTEL MARIE LOGAN PACHECO** carnet No. 2002-11169 consistente en una monografía denominada "**RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE A LA ACTIVIDAD DE GENERACION DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO GUATEMALTECO**".

Al respecto puedo indicar que el trabajo se revisó, se recomendaron ampliaciones y modificaciones al mismo, los cuales fueron realizados y sobre todo se adecuó a los aspectos legales que se regulan en materia penal y constitucional, respetando en todo momento el criterio de la sustentante, además se realizó un análisis al trabajo de campo y la concordancia de la investigación con las conclusiones y recomendaciones a las que arribo su autora.

Dado que el trabajo de Tesis, cumple con los requisitos exigidos, al emitir dictamen el mismo es en sentido FAVORABLE, para que en su oportunidad pueda ser discutido por la sustentante en Examen Público.

Se suscribe de usted, atentamente,

  
LIC. VICTOR MANUEL CASTRO NAVAS  
ABOGADO Y NOTARIO  
COLEGIADO 4,871



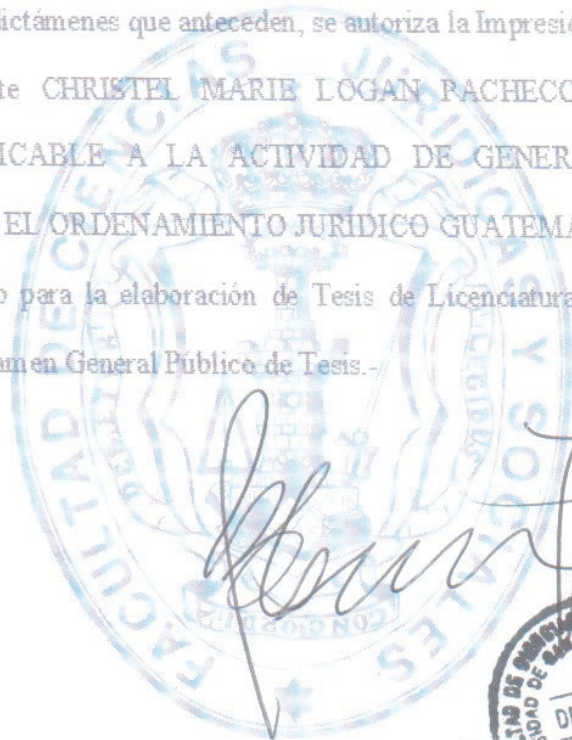


DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

Guatemala, ocho de abril del año dos mil ocho.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la Impresión del trabajo de Tesis del (de la) estudiante CHRISTEL MARIE LOGAN RACHECO, Titulado "RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE A LA ACTIVIDAD DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO GUATEMALTECO" Artículo 31 Y 34 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público de Tesis.-

MITCL/ragm



## DEDICATORIA

- DIOS: Por darme la vida, ser la luz que ilumina mis días, darme la oportunidad de cumplir con mis metas y por ampararme siempre.
- A MIS PADRES: William George Logan Orellana y Natividad Del Rosario Pacheco Solís, quienes han sido los pilares de mi camino, y sin esperar nada a cambio me dan brindado su apoyo incondicional y su ejemplo durante toda la vida.
- A MI HERMANO: William George Logan Pacheco, por creer en mí siempre y acompañarme en todos mis sueños y por ser la razón de mí existir.
- A LOS LICENCIADOS: Ronny Patricio Aguilar Archila y Víctor Manuel Castro Navas por su apoyo, enseñanza y guía en la realización de mi tesis de grado.
- A MIS AMIGOS y AMIGAS: Por el apoyo, cariño, amistad, sinceridad que me brindan, por acompañarme en los momentos importantes de mi vida.
- A MI FAMILIA: Por el amor que me han demostrado a lo largo de mi vida.



A:

La Facultas de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por “permitirme formarme como profesional”.

A:

Todos aquellos que me ayudaron en la realización de mis sueños como profesional y en especial a y a los Licenciados Omar Ricardo Barrios Osorio, Ricardo Alvarado Sandoval y Milton Iván Ochoa por creer en mí.

## INDICE

Introducción.....	Pág. i
-------------------	-----------

### CAPÍTULO I

1. Aspectos Generales.....	1
1.1 Antecedentes próximos del subsector eléctrico guatemalteco.....	1
1.1.1 Etapa de Gestión privada: (comprendida entre lo años 1870 y 1945).....	1
1.1.2 Etapa de Gestión Mixta: (comprendida entre lo años 1945 y 1960).....	2
1.1.3 Etapa de Gestión Pública: (comprendida entre lo años 1960 y1996).....	2
1.1.3.1. Época de crisis entre los años 1990 y 1994 .....	4
1.1.4 Etapa de Gestión privada comprendida entre los años 1996 hasta la fecha.....	5
1.2 Aspectos Generales.....	7
1.2.1 La Energía.....	7
1.2.2 La energía eléctrica.....	7
1.2.2.1 Definición.....	7
1.3 Conceptos técnicos relacionados.....	10

### CAPÍTULO II

2. Principios de la Ley General de Electricidad y sus reglamentos.....	13
2.1 Las cuatro libertades.....	14
2.1.1 Libertad de ingreso al mercado.....	14
2.1.2 Libertad de acceso a las redes eléctricas.....	16
2.1.3 Libertad de contratación y formación competitiva de precios.....	17
2.1.4 Libertad de inversión .....	19
2.2 Las cuatro garantías.....	22
2.2.1 Garantía de separación de actividades.....	22
2.2.2 Garantía de separación institucional.....	22

	Pág.
2.2.2.1 Ente político.....	22
2.2.2.2 Ente regulador.....	25
2.2.2.3 Ente operador.....	30
2.2.3 Garantía de autocrecimiento de la red.....	32
2.2.4 Garantía de abastecimiento.....	33
2.2.4.1 Garantía de abastecimiento de las Distribuidoras.....	33
2.2.4.2 Garantía de abastecimiento del Administrador del Mercado Mayorista (AMM) .....	33
2.3 La Separación de Actividades en el Subsector eléctrico. ....	34
2.3.1 Fundamento de la Separación de Actividades en el Subsector Eléctrico. ....	34
2.3.1.1 Generador: .....	34
2.3.1.2 Transportista.....	35
2.3.1.3 Distribuidor.....	36
2.3.1.4 Comercializador.....	36
2.3.1.5 Gran Usuario.....	37
2.3.1.6 Actividad de importación y exportación.....	38

### CAPÍTULO III

3. La generación de electricidad.....	41
3.1 Conceptualización técnica y jurídica de la actividad de generación.....	41
3.2 Clasificación de las centrales de generación en función de la fuente energética utilizada para su producción. ....	41
3.2.1 Centrales de Generación Hidráulica.....	41
3.2.2 Centrales térmicas convencionales.....	43
3.2.3 Centrales de Generación Nuclear.....	44
3.2.4 Centrales de Generación de energía renovable.....	45

	Pág.
3.2.4.1 Generación Solar.....	46
3.2.4.2 Generación Eólica.....	46
3.2.4.3 Generación Geotérmica.....	46
3.2.4.4 Generación Biomasa.....	47
3.2.4.5 Generación Mareomotriz.....	48
3.3 El generador.....	49
3.3.1 Definición y objeto.....	49
3.3.2 Clasificación Legal de los generadores: .....	49
3.3.2.1 Por el régimen jurídico.....	49
3.3.2.2 Por el destino de producción de energía eléctrica.....	49
3.3.2.3 Por el tipo de bienes que utilizan.....	50
3.3.3 Naturaleza Jurídica.....	50
3.3.4 Normativa aplicable.....	52

#### **CAPÍTULO IV**

4. El Sistema Nacional Interconectado .....	57
4.1 Definición y función del Sistema Nacional Interconectado .....	57
4.2 El peaje.....	59

#### **CAPÍTULO V**

5. Relaciones contractuales relacionadas directamente con la generación.....	61
5.1 El contrato de abastecimiento .....	62
5.1.1 Naturaleza Jurídica.....	63
5.1.2 Características.....	64
5.1.3 Sujetos Contractuales.....	66
5.1.4 Elementos Naturales.....	68
5.1.5 Tipos de Contratos de Abastecimiento.....	71



	Pág.
5.2 El contrato de reserva de potencia .....	73
5.2.1 Naturaleza Jurídica.....	74
5.2.2 Características.....	74
 <b>CAPÍTULO VI</b> 	
6 Procedimientos atinentes a la actividad de generación.....	77
6.1 Constitución de un generador.....	77
6.1.1 Solicitud de Autorización Temporal.....	78
6.1.2 Estudios de Impacto Ambiental.....	80
6.1.3 Autorización Definitiva.....	83
6.2 Inscripción en el registro específico.....	95
6.3 Inscripción en el Registro Respectivo .....	97
6.4 Acceso a la capacidad de transporte del Generador.....	101
6.5 Ampliación a la capacidad de transporte del Generador.....	104
6.6 Habilitación Comercial.....	105
CONCLUSIONES.....	109
RECOMENDACIONES.....	111
BIBLIOGRAFÍA.....	113

# INTRODUCCIÓN

La Ley General de Electricidad (LGE), contenida en el Decreto 93-96 del Congreso de la República, fue publicada en el Diario Oficial el 21 de noviembre de 1996. Este cuerpo legal se encuentra fundamentado en los artículos 129 y el 130 de la Constitución Política de la República de Guatemala. El primero de éstos declara de urgencia nacional la electrificación del país, con base en planes estatales en los cuales tiene participación la iniciativa privada. Y, el segundo de éstos establece la prohibición expresa de la existencia de monopolios, limitando así el funcionamiento de empresas que absorban o tiendan a absorber la producción de una o mas actividades industriales, comerciales o agropecuarias en perjuicio de la economía nacional, restringiendo la libertad de mercado y perjudicando a los consumidores. Este último sirve de fundamento para la desmonopolización del subsector eléctrico con el objeto de aumentar la producción, transmisión y distribución de energía eléctrica mediante la liberalización del sector. En este cuerpo legal ha quedado constituido el marco de los principios generales del nuevo sistema eléctrico.

El mercado eléctrico es un organizado fundamentado en los principios de competencia, que se constituyen en las libertades del marco eléctrico. Dichas libertades son: a) la libertad de ingreso al mercado, que incluye la libertad de generación, libertad de transporte y la libertad de distribución privada; b) Libertad de acceso a las redes de transporte y distribución; c) la libertad de contratación y formación competitiva de precios; y, d) la libertad de inversión todas estas en relación al subsector eléctrico. Además, tenemos las cuatro garantía que sustentan el subsector eléctrico y que fundamentan la liberalización y desmonopolización de la industria eléctrica, las cuales son: 1) Garantía de separación de actividades; 2) Garantía de separación institucional, 3) Garantía de autotrecimiento de la red; 4) Garantía de abastecimiento. Estas cuatro garantías libertades mencionadas constituyen los principios generales del subsector eléctrico.

Los requisitos para constituir una empresa generadora de energía eléctrica, se encuentran dispersos en el ordenamiento jurídico guatemalteco. Y, éste marco jurídico esta

constituido por: la Constitución Política de la República de Guatemala, la Ley General de Electricidad y su reglamento, el Reglamento del Administrador del Mercado mayorista, algunos acuerdos gubernativos y ministeriales, hasta las resoluciones o disposiciones de carácter general emitidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica y el Administrador del Mercado Mayorista. Este hecho dificulta el entendimiento de la legislación aplicable a tema de la generación de la energía eléctrica; y en algunos casos los reglamentos, leyes y acuerdos gubernativos podrían entrar en conflicto dificultando su aplicación.

El objetivo general de esta investigación es la realizar un estudio legislativo y jurídico acerca de las disposiciones legales aplicables a la constitución de una planta generadora de energía eléctrica en Guatemala; teniendo en cuenta para ello las leyes nacionales, la normativa y reglamentos de la ley general de electricidad, aplicables para la instalación de plantas de generación de energía eléctrica en Guatemala, y brindar sintéticamente las normas legales aplicables a la constitución de una planta generadora de energía eléctrica sobre los cuales gira y se sustenta la puesta en marcha y constitución de una compañía generadora de energía eléctrica, para así establecer el procedimiento completo de la conformación de una compañía generadora de energía eléctrica.

Y, dentro de los objetivos específicos se encuentran. a) dar a conocer en forma muy general, como estaba conformado el subsector eléctrico en cuando a la constitución de una planta generadora de energía eléctrica, antes de la entrada en vigencia tanto de la Ley General de Electricidad como de sus reglamentos. b) dar a conocer en forma simplificada, cual es la nueva estructura institucional que se forma con la desmonopolización del subsector eléctrico, definiendo con claridad los actores y sus funciones principales. Los cuales nacen con la Ley General de Electricidad, Decreto 93-96 del Congreso de la República. c) Definir y caracterizar los elementos fundamentales de la generación de energía eléctrica. d) determinar los requisitos necesarios y el procedimiento para la constitución de una generadora de eléctrica. y e) señalar en forma concreta cual es la normativa específica que debe observarse en la constitución de una planta generadora de

energía eléctrica y su actividad generadores.

El hecho de que es libre la generación de electricidad así como la instalación de Centrales Generadoras de energía eléctrica; que es libre el establecimiento de los precios por la prestación del servicio de energía eléctrica; que para la generación de energía eléctrica no se requiere autorización o condición previa por parte del Estado, mas que la establecida en la Constitución Política de la República de Guatemala y la de la ley General de electricidad y su reglamento; y que toda la actividad de generación de energía eléctrica queda inmersa a la aplicación tanto de la normativa general como específica que regula la labor de la misma en Guatemala, y por lo tanto, es imperativo que deba someterse a la normativa que le es aplicable a dicha actividad, sin excepción. Todos estos son supuestos necesarios para el desarrollo de la presente investigación.

El presente trabajo de investigación se encuentra estructurado en seis capítulos distribuidos de la siguiente manera: en el primer capítulo se desarrollan los aspectos generales en cuando al Derecho Eléctrico, los antecedentes históricos del subsector eléctrico de Guatemala y algunos conceptos básicos relacionados con el tema objeto del presente trabajo de investigación, los cuales son necesarios para la comprensión del presente trabajo.

El segundo capítulo desarrolla los principios del Derecho eléctrico, los que se dividen en libertades del derecho eléctrico y garantías del Derecho eléctrico.

El tercer capítulo contiene la conceptualización de la generación de energía eléctrica, las formas de generación y la normativa aplicable ala actividad de generación de energía eléctrica.

El cuarto capítulo desarrolla que es el Sistema Nacional Interconectado, sus funciones, y el peaje o canon por servicios de transporte de energía eléctrica y su forma de pago.



El quinto capítulo contiene las relaciones contractuales relacionadas directamente con la generación de energía eléctrica; para ello desarrolla dos contratos básicos: el contrato de reserva de potencia y el Contrato de Abastecimiento, el cual se desprenden cuatro tipos de contrato de abastecimiento. Estos contratos son: el contrato de abastecimiento por diferencias con curva de carga, contrato de abastecimiento de potencia sin energía asociada, contrato de abastecimiento de potencia con energía asociada y el contrato de abastecimiento por diferencias por la demanda faltante.

Y, el sexto capítulo desarrolla el procedimiento de la constitución de una planta generadora de energía eléctrica desde su inicio, tomando en cuenta cada uno los trámites y diligencias que se realizan en las diferentes entidades del Estado que se involucran en el procedimiento.

Finalmente en el trabajo se presentan las conclusiones y recomendaciones y la bibliografía del caso.

Para la realización de la presente investigación y la redacción de los capítulos mencionado se utilizaron los métodos de investigación siguientes: analítico-sintético, lógico deductivo, lógico inductivo, investigación descriptiva y finalmente el método de investigación histórica. Así también las técnicas de investigación utilizadas fueron la bibliográfica y la Documental.

## CAPÍTULO I

### 1. Aspectos Generales

#### Antecedentes próximos del subsector eléctrico guatemalteco

La historia del subsector eléctrico guatemalteco se puede dividir en etapas, dependiendo del modelo de gestión del servicio de energía eléctrica, de acuerdo a la normativa existente en nuestro ordenamiento jurídico en cuanto al tema; para lo cual podremos dividir de la siguiente manera:

#### Etapas de Gestión privada: (comprendida entre los años 1870 y 1945):

La historia de subsector eléctrico en Guatemala comienza desde 1870 cuando se construyen las primeras plantas generadoras y empresas de distribución, todas privadas, en su mayoría operando bajo concesiones para vender energía en áreas específicas. Al mismo tiempo coexistieron aprovechamientos privados de pequeñas hidroeléctricas, pero la mayoría de plantas en el país son hidráulicas. En cuanto a los precios de la energía eléctrica, entre los años 1870 y 1930, las tarifas eran fijadas en forma privada. Además se instaló la línea de transmisión de energía eléctrica Palín-Guatemala<sup>1</sup>. El 10 de octubre de 1894 por medio de un Acuerdo Gubernativo que el Ministerio de Fomento, otorgó a Don Enrique Neutze una concesión con el objeto de aprovechar las cascadas del Río Michatoya cerca de Palín en el Departamento de Escuintla, para producir electricidad, venderla a domicilio y proporcionar alumbrado público en la Ciudad Capital, Antigua Guatemala, Chimaltenango, Amatitlán, Palín y Escuintla. El 7 de diciembre de ese mismo año, se constituyó la sociedad anónima Empresa Eléctrica de Guatemala. En 1925, la Empresa Eléctrica de Guatemala modificó su razón social a Empresa Guatemalteca de Electricidad, Inc. En 1928, J.M. Cofiño & Co., que era propietaria de la Empresa Eléctrica de Antigua, negoció el contrato que tenía con el Gobierno de la República, en favor de la Empresa Guatemalteca de Electricidad, Inc. El 5 de octubre de 1939 la sociedad cambió de nombre y se llamó, como hasta la fecha se le conoce, Empresa Eléctrica de Guatemala, Sociedad Anónima<sup>2</sup>. Es por eso que a esta etapa de la historia del Derecho eléctrico

---

<sup>1</sup> Comisión Nacional de Energía Eléctrica, **Informe de Gestión, 1997-2002**. Pág. 7

<sup>2</sup> Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. **Historia de EEGSA** <http://www.eegsa.com/historia10.php>

en Guatemala se le denomina Gestión Privada, ya no existe una verdadera intervención de estado en el mismo, realmente es una participación de la iniciativa privada hacia el sector por completo, desde la generación hasta la distribución con sus tarifas.

Etapa de Gestión Mixta: (comprendida entre los años 1945 y 1960):

Posteriormente el sector eléctrico en Guatemala entro a una Gestión mixta ya que en el sector coexistía intervención privada y pública simultáneamente debido a diversas circunstancias como las siguientes: a) primero en el año 1945 con la creación del Departamento de Electrificación en la Dirección General de Obras Públicas del Ministerio de Fomento, que construyó varias hidroeléctricas públicas, se dio el inicio de la Gestión mixta en el Derecho Eléctrico, este suceso sólo fue un agregado a lo que existía hasta entonces, esto es la intervención privada; b) segundo en 1959 se creo Instituto Nacional de Electrificación –INDE-, y con su creación se le trasladaron las plantas públicas de generación y se le otorgó monopolio del sector eléctrico. “La primera ley del INDE establece la integración del Directorio con directores públicos y privados.” En 1959 se modificó: el Presidente de la República nombraría a los directores. Además que El INDE adquiere algunas plantas municipales y privadas para integrarlas al sistema INDE-EEGSA<sup>3</sup>.

Etapa de Gestión Pública: (comprendida entre los años 1960 y 1996):

Posteriormente en “el año 1960 se inició la consolidación del modelo estatal, es entonces cuando el INDE empieza a ejercer el papel de autorregulador y se establece como una empresa verticalmente integrada, en virtud que tiene a su cargo la generación de electricidad la distribución y el transporte.”<sup>4</sup> Además en ese mismo año se crea el sistema interconectado INDE-EEGSA y se inicia la especialización en generación y distribución de energía eléctrica.

Para los años 1970 con la existencia de la crisis petrolera mundial se inicia el deterioro de la posición financiera de la EEGSA, además es importante mencionar que las tarifas eran fijadas

---

<sup>3</sup> Comisión Nacional de Energía Eléctrica. **Ob. Cit.** Pag. 7

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Electrificación, **Información General, historia**, <http://inde.gob.gt/inde.htm>

por el Gobierno, con lo que se inicia la etapa de la intervención estatal propiamente dicha. Aún así el INDE siendo de naturaleza estatal, era quien ejercía monopolio de generación y distribución de la energía eléctrica.

El 22 de mayo de 1972 expiró el contrato de concesión que se había otorgado a la Empresa Eléctrica de Guatemala, y el Gobierno de la República, después de casi dos años de negociaciones compró a Boise Cascade Corporation, las acciones que representaban el 91.73 por ciento del capital de la Empresa, por dieciocho millones de dólares americanos. Esta transacción quedó legalizada en el Decreto 21-72. Pero según el contrato del 9 de mayo de 1923, el Gobierno de la República tenía cinco años más para decidir si autorizaba una nueva concesión a la Empresa Eléctrica, o la daba por terminada totalmente. El 20 de mayo de 1977, por medio del Acuerdo del Ministerio de Economía, la Empresa fue declarada como sociedad de economía mixta, cuyas acciones quedaron bajo la custodia del Ministerio de Economía. El 28 de abril de 1983 por medio del Decreto Ley No.42-83, las acciones de la Empresa fueron trasladadas al Instituto Nacional de Electrificación, INDE. En enero de 1995, el INDE trasladó las acciones al Ministerio de Finanzas Públicas, bajo la custodia del Banco de Guatemala. El Ministerio de Finanzas Públicas, se hizo representar como accionista mayoritario de la Empresa por el Ministerio de Energía y Minas.<sup>5</sup>

Ente los años 1980 y 1990 la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica se encontraba en manos del Estado a través del INDE y de la EEGSA; además las tarifas de energía eléctrica eran subsidiadas por el gobierno. A finales de la década de los 90, se disminuyen las inversiones en subsector eléctrico pero se inicia pensar en la cogeneración privada, o sea, la generación para autoconsumo con subproductos de la molienda; el exceso se vende en el sistema<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. **Historia de EEGSA** <http://www.eegsa.com/historia4.php>

<sup>6</sup> Comisión Nacional de Energía Eléctrica. **Ob. Cit.** Pag. 8



#### 1.1.3.1. Época de crisis entre los años 1990 y 1994:

Teniendo en cuenta que las actividades del subsector eléctrico en Guatemala estaban totalmente ligadas al Estado, ya que éste era el encargado de la generación, transporte y distribución del servicio, las tarifas no reflejaban los costos reales del servicio de energía eléctrica. Esto por no trasladar los costos reales a los usuarios, y por razones políticas, el Estado subsidiaba las tarifas del servicio y por lo tanto no percibía ni siquiera los costos reales del servicio y por lo tanto se endeudó. Estos factores también evitaban que el INDE recibiera las utilidades reales, llevando a la institución a una deuda externa acumulada, que para 1991 casi alcanzaba casi los 55 millones de dólares estadounidenses<sup>7</sup>.

Entre los años 1991 y 1993 se da un crecimiento de la demanda y estancamiento de la oferta en cuanto a la energía eléctrica, esto en virtud que el Estado no podía suplir las necesidades de la población en cuanto a la prestación del servicio público de la energía eléctrica.

Además, se empieza a dar la tendencia de la eliminación de subsidios y distorsiones tarifarias en la prestación de los servicios públicos y por lo tanto también en el servicio de energía eléctrica por parte del Estado. En cuanto a las tarifas de energía eléctrica se da el problema del ajuste progresivo de éstas, y el último de los ajustes se revierte por amparo interpuesto por el Procurador de los Derechos Humanos.

Toda esta serie de sucesos genera una crisis en la prestación del servicio público de la energía eléctrica en Guatemala, y finalmente se agrava la crisis con la decisión del INDE, con anuencia del Gobierno, de salirse del negocio. Y con la separación del INDE del subsector eléctrico existiría el crecimiento de la oferta se hará mediante generación privada. Pero por otro lado EEGSA plantea la necesidad de un subsidio debido a que los costos de producción son más altos que la tarifa no ajustada por el amparo al Procurador de Derechos Humanos. Y finalmente en diciembre del año 1994 se aprueba la nueva Ley del INDE.

---

<sup>7</sup> Instituto Nacional de Electrificación, **Ob. Cit.**

En general desde la crisis de los años noventa, en cuanto al subsector eléctrico, se da un incremento sustantivo de la participación privada en generación, se disminuye intencionalmente la intervención del estado en las actividades y proyectos de generación eléctrica. Con lo que se relejan los principios en los que se fundamentó la creación de la nueva ley General de Electricidad, su reglamento y así mismo el Reglamento de Administrador del Mercado Mayorista<sup>8</sup>.

#### 1.1.4 Etapa de Gestión privada comprendida entre los años 1996 hasta la fecha:

Después de la existencia de la crisis en el subsector eléctrico guatemalteco, existía la necesidad de brindar seguridad al mismo y establecer un nuevo orden para que el servicio de la energía eléctrica se prestara a los usuarios de manera más efectiva y con el principio económico ganar-ganar, tanto para los usuarios como para los inversionistas del sector. Por lo tanto la propuesta para el sostenimiento a largo plazo del sector fue la emisión de un nuevo marco regulatorio que encerrara en un solo cuerpo legal la regulación referente a la energía eléctrica, pero lo que realmente sucedió fue la emisión de tres cuerpos legales principales y consecuentemente de la emisión de estos, la emisión de la respectiva normativa técnica.

Así, el 16 de octubre del año 1996 el Congreso de la República aprobó la Ley General de Electricidad, contenida en el decreto 93-96, la que se publicó en el Diario Oficial el 15 de noviembre de 1996 y entró en vigencia ese mismo día por disposición de la misma ley. Luego el 21 de marzo de 1997 el Presidente de la República de Guatemala emitió el Reglamento de la Ley General de Electricidad, contenido en el Acuerdo gubernativo 256-97, el cual se publicó en el Diario Oficial el dos de abril de 1997 y entró en vigencia, por disposición de ese cuerpo reglamentario, el día siguiente de su publicación. Finalmente el 25 de mayo de 1998 el Presidente de la República de Guatemala, emitió El Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, contenido en el Acuerdo gubernativo 299-98, el cual se publicó en el diario oficial el

---

<sup>8</sup> Comisión Nacional de Energía Eléctrica. **Ob. Cit.** Pag. 8

uno de junio de 1998 y entró en vigencia, por disposición del mismo reglamento, el día siguiente de su publicación.

Este nuevo marco normativo, además de desmonopolizar el sector eléctrico, impide que una misma empresa realice las actividades de generación, transporte, distribución y comercialización de la energía eléctrica al mismo tiempo; generando así el principio de Derecho eléctrico de separación de actividades en el subsector eléctrico.

Como consecuencia del nuevo marco legal se consolida la apertura de la Generación, la Distribución y la Comercialización de la energía eléctrica; además; con la aprobación de la Ley General de Electricidad se declara inaplicable el Artículo 1520 del Código Civil para la fijación de tarifas de servicios de electricidad; se incrementa la participación privada y se desmonopoliza el sector.

Después de la creación del nuevo marco regulatorio, se convierte en política de Estado el ampliar la participación privada en el sector energía y minimizar las inversiones públicas, salvo por vía de la financiación de subsidios para la inversión en electrificación rural; se abre la participación privada a la comercialización y distribución; se continúa liberalizando el mercado; se crean y entran en operación las nuevas instituciones sectoriales: las cuales son La Comisión Nacional de Energía Eléctrica como Ente Regulador y el Administrador del Mercado Mayorista como Ente Operador. En cuando a las tarifas, éstas son variables, de acuerdo a reglas que introducen certeza; se ajustan en términos reales y esencialmente por efecto del deslizamiento del tipo de cambio y el incremento del precio del petróleo. Y por la desmonopolización de subsector, se dan nuevos proyectos de generación de energía eléctrica con capital privado. Además el mercado empezó a mostrar resultados de eficiencia económica, la institucionalidad se consolida, se aplica la legislación del nuevo marco legal, el sector público ha salido del negocio de la distribución de energía eléctrica y juega un papel subsidiario, excepto en el caso de las empresas eléctricas municipales; las inversiones han crecido hasta el punto de representar más del 50% del mercado de generación y más del 90% del mercado de distribución. Finalmente

se crea la Tarifa Social el 2 de enero de 2001, por medio del Decreto Número 96-2000, que contiene la Ley de la Tarifa Social para el Suministro de Energía Eléctrica, con la finalidad de favorecer al usuario regulado cuyo consumo no supere los 300 kWh, considerando que este segmento es el más afectado por el incremento de costos en la producción de energía eléctrica<sup>9</sup>.

## **Aspectos Generales**

### **La Energía:**

Técnicamente la energía se define como la "...Magnitud física conservativa que expresa la capacidad de un sistema para producir trabajo y calor...",<sup>10</sup> dicho de otra forma la energía es "...una magnitud física asociada con la capacidad que tienen los cuerpos para producir trabajo mecánico, emitir luz, generar calor, etc. La energía puede manifestarse de distintas formas: gravitatoria, cinética, química, eléctrica, magnética, nuclear, radiante, etc., existiendo la posibilidad de que se transformen entre sí, pero respetando siempre el principio de conservación de la energía..."<sup>11</sup>

### **La energía eléctrica**

#### **Definición**

La energía primaria es aquel tipo de energía que no ha sido susceptible de un proceso de transformación, se obtiene directamente de la naturaleza, por lo tanto la energía secundaria es aquella derivada de una energía primaria, que se obtiene directamente de la naturaleza y que sí ha sido susceptible de un proceso de transformación que toma como base energía primaria. Como veremos mas adelante, la energía eléctrica es una energía secundaria, ya que por el proceso de generación se puede desprender el supuesto de que proviene de la transformación de energías primarias como el calor, el viento, el agua, etc.

---

<sup>9</sup> Comisión Nacional de Energía Eléctrica. **Ob. Cit.** Pag. 10

<sup>10</sup> Martín Municio, Angel & Colino Martínez, Antonio; **Diccionario Español de la Energía**; p. 274.

<sup>11</sup> Asociación Española de la Industria Eléctrica (UNESA); **La Electricidad en España**, 313 preguntas y respuestas; pág. 9



La energía eléctrica tiene características especiales e íntimamente relacionadas como:

1. su incapacidad de almacenamiento y que por lo tanto cuando se produce se debe consumir o de lo contrario se pierde, así también la producción o generación, que se realiza de acuerdo a las necesidades, y el consumo están íntimamente ligados.
2. que obedece leyes físicas, es por eso que quien produce debe ligarse a quien consume mediante una red la cual es específicamente diseñada para este efecto.
3. la indeterminación en producción y consumo, que se refiere a que una vez que la energía se inyectó a la red no es posible saber qué energía le pertenece a un productor, es por eso que la energía que retira un consumidor no proviene de un productor determinado, sino de la energía común que se encuentra en la red.
4. y por último, como ya se estableció, que es una energía secundaria.

El artículo 442 del Código Civil guatemalteco, Decreto Ley 106, establece que son bienes las cosas que son o pueden ser objeto de apropiación, y el artículo 442 del mismo cuerpo legal establece que pueden ser objeto de apropiación todas las cosas que no estén excluidas del comercio por su naturaleza. Y el artículo 444 del mismo cuerpo legal establece que están fuera del comercio por su naturaleza, las que no puedan ser poseídas exclusivamente por ninguna persona, y por disposición de la ley, las que ella declara irreductibles a propiedad particular. De acuerdo a lo que establecen estos artículos se puede establecer que la electricidad es un bien. Ahora, que tipo de bien es la electricidad, sería la siguiente interrogante.

Nuestro derecho común establece una escueta clasificación de los bienes, así el artículo 442 del Código Civil señala que los bienes se clasifican en inmuebles y muebles. Y consecuentemente el artículo 451 del mismo código estipula que son bienes muebles "...1. Los bienes que puedan trasladarse de un lugar a otro, sin menoscabo de ellos mismos no del inmueble donde estén colocados...y 3. Las fuerzas naturales susceptibles de apropiación...". De lo anterior y las características del bien que nos ocupa, se puede inferir que la energía eléctrica es un bien mueble, ya que puede trasladarse de un lugar a otro a través de redes sin que se

menoscabe su naturaleza y que la electricidad proviene de energías primarias, que son fuerzas naturales susceptibles de apropiación.

El artículo 449 del Código Civil, establece que es accesorio del bien todo lo que está aplicado permanentemente a su fin económico y se halla en una relación que responde a ese fin, o sea que un bien accesorio es aquel que se haya en una relación de dependencia a otro bien, por lo tanto la energía eléctrica es un bien accesorio, en tanto que la energía eléctrica esta relacionada con el funcionamiento de mucho otros bienes, los cuales sin ella no podrían funcionar.

Así también el artículo 454 del mismo cuerpo legal establece que los bienes son no fungibles si pueden ser sustituidos por otros de la misma especie, calidad y cantidad; y no fungibles los que no pueden ser remplazados por otros de las mismas cualidades. Por la misma característica de la energía eléctrica de la indeterminación de producción y consumo, el consumidor de energía eléctrica no sabe donde fue inyectada esa energía ni tampoco sabe si esta electricidad proviene e una generación térmica, hidráulica, etc.

De acuerdo a la doctrina del derecho civil, un bien es genérico cuando tiene una naturaleza común, no tiene signos distintivos que la hacen diferente. También un bien es consumible cuando con la primera utilización se consumen o sufren menoscabo. Existen bienes presente y futuros, los bienes presentes son los que tenemos en el momentos, y por la característica de la imposibilidad de almacenamiento de la electricidad y por lo anteriormente expuesto podemos decir que la electricidad es un bien genérico, presente y consumible.

En conclusión la energía eléctrica es un bien mueble, accesorio, fungible, genérico, consumible y presente.

## Conceptos técnicos relacionados

- **Energía**

El término energía tiene diversas acepciones y definiciones, relacionadas con la idea de una capacidad para obrar, transformar, poner en movimiento. En física, energía se define como la capacidad para realizar un trabajo. Todos los cuerpos, pueden poseer energía debido a su movimiento, a su composición química, a su posición, a su temperatura, a su masa y a algunas otras propiedades. En las diversas disciplinas de la física y la ciencia, se dan varias definiciones de energía, por supuesto todas coherentes y complementarias entre sí, todas ellas siempre relacionadas con el concepto de trabajo. En tecnología y economía, energía se refiere a un recurso natural y la tecnología asociada para explotarla y hacer un uso industrial o económico del mismo.<sup>12</sup>

La energía como recurso natural es una fuente de energía es un recurso natural, así como la tecnología asociada para explotarla y hacer un uso industrial y económico del mismo. La energía en sí misma nunca es un bien para el consumo final sino un bien intermedio para satisfacer otras necesidades en la producción de bienes y servicios.

- **Potencia eléctrica**

Para un generador, es la potencia es la medida de la capacidad de la planta de producir energía eléctrica o en forma equivalente, es la cantidad de energía eléctrica que dispone una planta para entregar a sus clientes. Para un consumidor, es la medida de la cantidad de energía eléctrica que necesita para operar o la cantidad de energía eléctrica que demanda de su proveedor.

La potencia eléctrica suele medirse en vatios (W), kilovatios (kW), megavatios (MW), etc. La potencia es transferencia de energía por unidad de tiempo. La potencia puede ser medida en

---

<sup>12</sup> Buscador Wikipedia, <http://es.wikipedia.org/wiki/Energia>, España

cualquier instante de tiempo, mientras que la energía debe ser medida durante un cierto periodo, por ejemplo un segundo, una hora o un año<sup>13</sup>.

- **Voltio**

Es la unidad de medida de voltaje o fuerza electromotriz y equivale a la cantidad de fuerza necesaria para generar una corriente de un amperio en un hilo conductor con un consumo de potencia de un vatio.<sup>14</sup>

- **Voltaje**

Es la medida de la fuerza electromotriz con que una fuente alimenta un sistema o circuito eléctrico. La unidad de medida de voltaje es el voltio (V) y en sistemas de transmisión y distribución, se utiliza el kilovoltio (KV) que significa mil voltios. Como referencia en Guatemala se utilizan voltajes de generación de 13.8 KV, voltajes de transmisión de 230, 138, 69, 34 Voltajes de distribución de 34 y 13.8 KV, y los consumidores usan voltajes de 4.16 KV, 440, 240 y 120 VAC.<sup>15</sup>

- **Sistema de medición**

Es el conjunto de todos los aparatos y dispositivos utilizados para medir los distintos parámetros eléctricos, especialmente la potencia y energía consumida por un cliente o entregada por el proveedor. Normalmente consiste en transformadores de corriente (CT), transformadores de voltaje (PT) y contador.<sup>16</sup>

- **Energía Eléctrica**

Se denomina energía eléctrica a la forma de energía que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos —cuando se los pone en contacto por medio de un conductor eléctrico— y obtener trabajo. La energía eléctrica se manifiesta como corriente eléctrica, es decir, como el

---

<sup>13</sup> Buscador Wikipedia, <http://www.windpower.org/ES/stat/unitsene.htm>, España

<sup>14</sup> Buscador Wikipedia, <http://es.wikipedia.org/wiki/Voltio> España

<sup>15</sup> Buscador Wikipedia, <http://es.wikipedia.org/wiki/Voltaje>, España

<sup>16</sup> Buscador Wikipedia, [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_Medici3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Medici3n), España.

movimiento de cargas eléctricas negativas, o electrones, a través de un cable conductor metálico como consecuencia de la diferencia de potencial que un generador esté aplicando en sus extremos<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup>Buscador Wikipedia, [http://es.wikipedia.org/wiki/Energia\\_electrica](http://es.wikipedia.org/wiki/Energia_electrica), España

## Capítulo II

### 2. Principios de la Ley General de Electricidad y sus reglamentos

Ley General de Electricidad (LGE), tiene su fundamentado en los artículos 129 y el 130 de la Constitución Política de la República de Guatemala. El primero de éstos declara de urgencia nacional la electrificación del país, con base en planes estatales en los cuales tiene participación la iniciativa privada. Y, el segundo establece la prohibición expresa de la existencia de monopolios, limitando así el funcionamiento de empresas que absorban o tiendan a absorber la producción de una o mas actividades industriales, comerciales o agropecuarias en perjuicio de la economía nacional, restringiendo la libertad de mercado y perjudicando a los consumidores. Este último sirve de fundamento para la desmonopolización del subsector eléctrico con el objeto de aumentar la producción, transmisión y distribución de energía eléctrica mediante la liberalización del sector. En este cuerpo legal ha quedado constituido el marco de los principios generales del nuevo sistema eléctrico.

La liberalización de la industria eléctrica se construye sobre la base de cuatro garantías, las cuales son: 1) Garantía de separación de actividades; 2) Garantía de separación institucional, 3) Garantía de autogrecimiento de la red; 4) Garantía de abastecimiento. El artículo 7 de la LGE constituye la base legal ordinaria de las garantías que abarcan el marco eléctrico ya que establece la separación de funciones en la actividad eléctrica, distribuido en generación, transporte, distribución y comercialización de la energía eléctrica, las cuales no pueden ser efectuadas por una misma persona jurídica individual; lo cual da cumplimiento al artículo 130 de la Constitución Política de la República de Guatemala en cuando la prohibición de los monopolios, lo cual es la base constitucional de las garantías que sustentan al subsector eléctrico.

Asimismo, la LGE, plantea la creación de un mercado organizado fundamentado en los principios de competencia, que se constituyen en las libertades del marco eléctrico. Dichas libertades son: a) la libertad de ingreso al mercado, que incluye la libertad de generación, libertad de transporte y la libertad de distribución privada; b) Libertad de acceso a las redes de

transporte y distribución; c) la libertad de contratación y formación competitiva de precios; y, d) la libertad de inversión todas estas en relación al subsector eléctrico. Específicamente, el artículo 1 de la LGE da vida a las libertades que abarcan el marco eléctrico ya que establece que es libre la generación de electricidad, así como la libertad de transporte y la libertad de los precios para la prestación del servicio de electricidad. Además, específicamente el artículo 8 de la LGE da cumplimiento a la libertad de generación que se hablaba anteriormente, ya que establece que es libre la instalación de centrales de generación por personas jurídicas individuales o personas jurídicas colectivas.

Por lo tanto, los principios básicos del Derecho Eléctrico son las cuatro garantías y las cuatro libertades, siendo éstos:

- Libertades:
1. Libertad de ingreso al mercado
  2. Libertad de acceso a las redes eléctricas
  3. Libertad de contratación y formación competitiva de precios
  4. Libertad de inversión.
- Garantías:
1. Garantía de separación de actividades
  2. Garantía de separación institucional
  3. Garantía de autogrecimiento de la red
  4. Garantía de abastecimiento

## **2.1 Las cuatro libertades**

### **2.1.1 Libertad de ingreso al mercado**

El subsector eléctrico se basa en la apertura de la industria eléctrica a la iniciativa privada (llamada libertad de entrada) y en la existencia de mayor cantidad de oferentes en los servicios eléctricos. Por lo que todo esto se puede traducir en el hecho de que en el subsector eléctrico no existan barreras de entrada al mercado, permitiendo la participación de nuevos jugadores o agentes.

Es por eso que cualquier operador que reúna los requisitos necesarios establecidos por las leyes vigentes, tendrá derecho a constituir, explotar, comprar y/o vender la energía eléctrica. Siempre y cuando, se obtenga, como requisito indispensable para su desenvolvimiento, la autorización administrativa respectiva del ente facultado en cada Estado para ello. El ente facultado para autorizar las mencionadas actividades debe tener carácter reglado y se limitará al control de las condiciones técnicas económicas profesionales, etc., que el ordenamiento fije<sup>18</sup>.

En conclusión ésta libertad implica que no existan barreras de entrada al mercado, permitiendo así la participación de nuevos agentes. Esto se aclara y ejemplifica con:

- Libertad de generación que se encuentra materializada en el artículo 1 literal a) de la Ley General de Electricidad que establece que es libre la generación de electricidad y no se requiere autorización previa por parte del Estado, y el artículo 8 del mismo cuerpo legal, que establece que es libre la instalación de centrales generadores...
- Libertad de transporte que se encuentra materializada en el artículo 1. literal b) de la Ley General de Electricidad, ya que establece que es libre el transporte de electricidad...
- Libertad de distribución privada que se encuentra materializada en el artículo 1. literal b) de la Ley General de Electricidad que establece que.... También es libre el servicio de distribución privada de electricidad.
- Distribución y transporte sujetas a autorización por parte de la Comisión Nacional de energía Eléctrica, que se encuentra materializada en el artículo 1. letra c) de la Ley General de Electricidad que establece que ... el transporte de electricidad que implique la utilización de bienes de dominio público y el servicio de distribución final de electricidad estarán sujetos a autorización; y artículo 13 del mismo cuerpo legal que establece que es la autorización para prestar servicios de transporte y de distribución.

---

<sup>18</sup> Ariño Ortiz, Gaspar, *La Regulación Económica, Teoría Y Practica De La Regulación Para La Competencia* . Pag. 114.



### 2.1.2 Libertad de acceso a las redes eléctricas

La libertad de acceso a las redes eléctricas, es la libertad al mercado eléctrico, también llamada Doctrina de las “ESSENTIAL FACILITIES”. Para que el mercado exista, es preciso reconocer a todos los operadores el libre acceso al mismo y a aquellas instalaciones o infraestructuras sobre las que la prestación de servicios descansa<sup>19</sup>. Ello debido a que existen determinados servicios públicos que se prestan con tecnologías de red, como la energía eléctrica, el agua potable, las telecomunicaciones, los oleoductos, redes ferroviarias, aeropuertos, estaciones, etc., están ligados a determinadas estructuras que tienen la característica de ser un monopolio natural. Ya que, es únicamente una empresa la que decide la distribución de los servicios, o la salida de estas estructuras; ya que de ésta manera se pueden brindar los servicios a un menor costo que si no existiera ese monopolio natural.

La regulación legal a las empresas consiste en la intervención del Estado cuando hay importantes fallos del mercado y para no se crean normas gubernamentales que obligan a las empresas a alterar su comportamiento. El argumento más poderoso para regulación es cuando hay monopolio natural, cuando los costos medios están disminuyendo en todos los niveles de producción. En un monopolio natural el Estado regula el precio y el servicio. En cuanto a la energía eléctrica, los propietarios de redes de transporte y/o de distribución deben asegurar neutralidad en el acceso de terceros a las redes, cuando éstos así lo soliciten.

En cuanto al subsector eléctrico guatemalteco, la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE) es la encargada de poner en práctica esta libertad, ya que una de sus funciones principales, como lo establece el artículo 4 literal f de la Ley General de Electricidad, es la de emitir las disposiciones y normativas para garantizar el libre acceso y uso de las líneas de transmisión y redes de distribución a lo dispuesto en la ley General de electricidad y su respectivo reglamento.

---

<sup>19</sup> *Ibid*, pág. 114.

Así también el Artículo 66 de la Ley General de Electricidad, al establecer que “Los adjudicatarios del servicio de transporte y distribución final están obligados a permitir la utilización de sus sistemas de transmisión y distribución a terceros, mediante el pago de peajes para que puedan suministrar energía a usuarios de precio libre. Asimismo, están obligados a efectuar ampliaciones que les sean requeridas para estos fines, precio pago de las garantías que le reglamento establezca.”; somete a este principio a dos las únicas limitantes y condicionantes básicos para acceder al sistema de transporte de energía eléctrica y que son: a) el pago precio de un peaje o canon al dueño de la red de transporte o distribución, para hacer uso de la red, éste peaje como costo para poder inyectar energía a la red y así entregarla a su contraparte. Y, b) el aspecto técnico, referente a la capacidad de la red de soportar la carga de energía y el tipo de energía que un generador desea inyectar a la red, ya que previo a permitir la conexión debe determinarse la capacidad precio a efecto de evitar comprometer la estabilidad del sistema y la eficiencia de la red al contratar con un agente transportista.

Las Normas Técnicas de Acceso y uso de la Capacidad de Transporte (NTAUCT) establecen todos los requisitos que debe cumplir toda solicitud de acceso a la capacidad de transporte presentada ante la Comisión Nacional de Energía Eléctrica.

### **2.1.3 Libertad de contratación y formación competitiva de precios**

Este principio consiste en la libertad para operar bajo principios comerciales, sólo sujetos a aquellos límites o restricciones generales aplicables por igual a todas las empresas de mercado. Libertad para comprar y vender sus productos o servicios, libertad de importación y exportación, libertad para extender su actividades a nuevas áreas o sectores conexos (diversificación empresarial) y sobre todo, libertad de fijación de precios a sus clientes allí donde haya mínimo de competencia y éstos puedan optar entre varias ofertas.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Ariño Ortiz, Gaspar, **Principios de Derecho Público Económico. Modelo de Estado, gestión Pública regulación Económica.** Pag. 617.

En cuanto al subsector eléctrico, la libertad de contratación es la facultad que se les otorga a los Participantes del Mercado Mayorista de electricidad, de contratar libremente con otros Participantes la potencia y energía o servicios que requieran, llegando a acuerdos pactados directamente con su contraparte. La única excepción a esta libertad las compras de electricidad que se realizan los distribuidores que prestan el suministro de distribución final de la energía eléctrica. Esto debido a que los artículos 53 y 62 de la Ley General de Electricidad establecen que las compras de energía eléctrica deben efectuarse mediante licitación abierta, cuyas bases y términos deben estar aprobados por la Comisión Nacional de energía Eléctrica.

En cuando a la libertad de formación competitiva de precios, dentro del mercado eléctrico, como ya se dijo, los precios los pueden fijar las partes por mutuo acuerdo, así que es libre la fijación de precios en el mercado eléctrico, de acuerdo con el artículo 1 literal d) y 59 de la Ley General de Electricidad que establecen que son libres los precios por la prestación del servicio de electricidad, pero el mismo artículo establece como excepción los precios de los servicios de transporte y distribución ya que ellos están sujetos a autorización. Es decir, en cuanto a los precios del servicio de distribución es una fijación regulada, en cuando al servicio transporte es una fijación de precios semiregulada y en cuando al mercado mayorista dentro de subsector eléctrico es una fijación de precios libre.

Existen dos excepciones a la libertad de formación competitiva de precios:

1. Contenida en el artículo 59 literal a, de la Ley General de Electricidad que establece: “Están sujetos a regulación los precios de los siguientes suministros: a) Las transferencias de potencia y energía eléctrica entre generadores, distribuidores, comercializadores, importadores y exportadores que resulten de la operación a mínimo costo del Sistema Eléctrico Nacional, cuando dichas transferencias no estén contempladas en contratos de suministro libremente pactados entre las partes.”
2. En el último párrafo del artículo 59 se establece que. “Son libres los precios no señalados explícitamente en los incisos anteriores (del artículo mencionado)”

### **2.1.4 Libertad de inversión**

Para que se puede dar la plena competitividad en la prestación de servicios públicos debe existir la libertad de inversión; en el sentido de que cualquier persona interesada en desarrollar cualesquiera de las actividades relacionadas con energía eléctrica puede realizarlo sin más limitación que los requisitos legales establecidos en la legislación guatemalteca para cada una de las actividades. Las tres libertades mencionadas anteriormente provocan la consolidación de la libertad de inversión.

## **2.2 Las cuatro garantías**

### **2.2.1 Garantía de separación de actividades**

El principio de garantía de separación de actividades, también se le conoce como la desmonopolización del sector eléctrico. Para la desmonopolización del sector eléctrico se necesita la desincorporación de las actividades relacionadas a la energía eléctrica. La regla básica es que un mismo sujeto no realice simultáneamente actividades reguladas y no reguladas, o sea las actividades de generación, transporte, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

Ronny Patricio Aguilar establece que “la separación de actividades encuentra su fundamento teórico en las formas doctrinales mercantiles de fusión y escisión de sociedades. En una fusión horizontal, se unen sociedades de una misma actividad industrial. Este tipo de fusiones son consideradas atentatorias contra la libre competencia, pues con ellas se busca reducir el número de competidores. Por su parte en una fusión vertical se unen sociedades que realizan diferentes fases del proceso de producción”<sup>21</sup>.

Los dos grandes objetivos de la separación son: 1) la distinción entre actividades potencialmente competitivas y no competitivas, con aplicación de un régimen jurídico distinto a

---

<sup>21</sup> Aguilar, Ronny Patricio, *Contratos Eléctricos I: El contrato de Suministro*, Revista del colegio de Abogados y Notarios de Guatemala, número 52, enero-junio 2006, Pág. 111.

unas y a otras; y 2) la transparencia informática que es condición *sine qua non* para una correcta regulación, con eliminación de subvenciones cruzadas entre los distintos servicios<sup>22</sup>.

La separación de actividades del sector eléctrico en Guatemala tiene su fundamento en la prohibición de los monopolios y los privilegios que establece el artículo 130 de la Constitución Política de la República. Así también, en el tercer considerando de la Ley General de Electricidad que establece específicamente la desmonopolización del sistema de generación de energía eléctrica. Además, el artículo 7 de la Ley General de Electricidad que “una misma persona, individual o jurídica, al efectuar simultáneamente las actividades de generar, transportar y/o distribuir energía eléctrica en el Sistema Eléctrico Nacional –SEN- deberá realizarlo a través de empresas o personas jurídicas diferentes. Sin perjuicio de lo anterior, los generadores y los adjudicatarios de servicio de distribución final podrán ser propietarios de líneas de transmisión secundarias, para conectarse al sistema Nacional Interconectado, y los adjudicatarios de servicios de distribución final, de centrales de generación de hasta 5 MW.”

La separación de actividades intenta evitar este conflicto de intereses eliminando bien la capacidad, bien el incentivo a discriminar. Es posible aplicar distintos niveles de separación, que es necesario adecuar en cada caso particular. Básicamente pueden considerarse cuatro tipos de separación:

- Separación contable: la misma empresa realiza actividades liberalizadas y reguladas con la obligación de llevar una contabilidad separada en cada actividad.
- Separación de gestión: además de la separación contable, la gestión de cada actividad se realiza separadamente con el compromiso de que la información sobre la actividad regulada se hace llegar en igualdad de condiciones a todos los competidores.
- Separación operativa: Además de la separación de gestión, los gestores de las actividades reguladas responden ante un comité independiente de los propietarios de las empresas que realizan actividades liberalizadas.

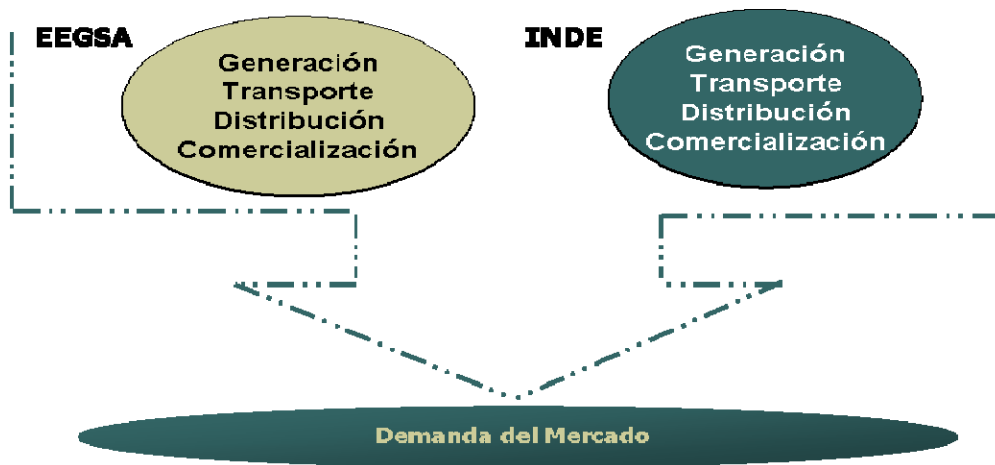
---

<sup>22</sup> Ariño Ortiz, Gaspar, *Ob. Cit.* Pag. 112.

- *Separación de propiedad:* las actividades reguladas se realizan por empresas separadas que no realizan actividades liberalizadas y, además, los propietarios de las empresas de uno y otro tipo son distintos.

Previo a la entrada en vigencia de la Ley General de Electricidad, el subsector eléctrico permanecía en una integración vertical, ya que la empresa eléctrica de Guatemala y el Instituto Nacional de Electrificación –INDE–, realizaban simultáneamente la actividades de generación, transporte, distribución y comercialización de la energía eléctrica en Guatemala.

Gráfica de cómo se realizaban las actividades dentro del subsector eléctrico, previamente a la entrada en vigencia de la Ley General de Electricidad, Decreto 93-96 del Congreso de la República.



Gráfica de como se realizan las actividades dentro del subsector eléctrico posterior a la entrada en vigencia de la Ley General de Electricidad, Decreto 93-96 del Congreso de la República



## **2.2.2 Garantía de separación institucional**

Como dice Juan Carlos Hernández, “El correcto funcionamiento de un mercado organizado de producción requiere la creación de entidades que garanticen su correcto funcionamiento.”<sup>23</sup> Pero para realmente garantizar el funcionamiento de un mercado se requiere no sólo la existencia de entidades, sino que además regulen, administren, operen el mercado y que estén basados en el principio de legalidad, o sea que tengan un sustento legal. Al igual que en la separación de poderes del Estado, se necesitó de un equilibrio, y éste equilibrio es dado por la separación de las actividades que debe desempeñar ésta entidad para garantizar el funcionamiento del sistema. Es por eso que la separación institucional brinda certeza a cada una de las actividades del subsector eléctrico ya que define y delimita las actividades de las instituciones; permite que haya un control de una institución hacia las otras, sin que se atribuyan funciones que no le corresponden legalmente.

La separación institucional dentro del sector eléctrico esta dividida en un ente político, un ente regulador y un ente operador.

### **2.2.2.1 Ente político**

El Ministerio de Energía y Minas es la institución rectora de los sectores energético y minero en Guatemala que fomenta el aprovechamiento adecuado del los recursos naturales del país. El sustento legal de la existencia del Ministerio de Energía y minas es el artículo 34 de la Ley del Organismo Ejecutivo, al establecer que al Ministerio de Energía y Minas le corresponde a tender el régimen jurídico aplicable a la producción, distribución y comercialización de energía y de los hidrocarburos, y a la explotación de los recursos minero, y en el artículo 3 de la Ley General de Electricidad donde se establece que es el órgano del Estado responsable de formular y coordinar las políticas, planes de Estado, programas indicativos relativos al subsector eléctrico y a aplicar y hacer cumplir la Ley General de Electricidad y sus reglamentos.

---

<sup>23</sup> Hernández, Juan Carlos; Regulación y Competencia en el Sector Eléctrico; pág 123

Las Funciones específicas de Ministerio de Energía y Minas en cuanto al subsector eléctrico se encuentran en el artículo 34 Ley del Organismo Ejecutivo y son:

- Estudiar y fomentar el uso de fuentes nuevas y renovables de energía; promover su aprovechamiento racional y estimular el desarrollo y aprovechamiento racional de energía en sus diferentes formas y tipos, procurando una política nacional que tienda a lograr la autosuficiencia energética del país.
- Proponer y cumplir las normas ambientales en materia energética.
- Emitir opinión en el ámbito de su competencia sobre políticas o proyectos de otras instituciones públicas que incidan en el desarrollo energético del país.
- Ejercer las funciones normativas y de control y supervisión en materia de energía eléctrica que le asignen las leyes.

Además de acuerdo con la Ley General de Electricidad el Ministerio de Energía y Minas tiene las funciones de: A) en el artículo 13, autorizar la instalación de centrales de generadores, la autorización de empresas de transporte y empresas de distribución final, que utilicen bienes de dominio público. B) De acuerdo con el acuerdo gubernativo 244-2003 del Presidente de la República debe realizar el procedimiento de inscripción y vigencia del registro de agentes y grandes usuarios del mercado mayorista, así como verificar la acreditación y consecuencias del incumplimiento de los agentes y grandes usuarios. C) De acuerdo con el artículo 54 del Reglamentos de la Ley General de Electricidad debe elaborar el plan de expansión del sistema de transporte.

Con fundamento en el artículo 24 de la Ley del Organismo Ejecutivo se emitió el Reglamento Orgánico Interno del MEM, contenido en el Acuerdo Gubernativo 382-2006, el que establece que el Ministerio se conforma por el Despacho Superior, la Administración Funcional y los órganos de apoyo técnico. El Despacho Superior se conforma por el Despacho del Ministro, el del Viceministro, la Secretaría General y la Unidad de Asesoría Ministerial. La Administración funcional por la Dirección General de Hidrocarburos, la Dirección General de



Minería, la Dirección General de Energía y la Dirección General Administrativa. Por último los órganos de apoyo técnico dependen del Despacho Superior y son: la Unidad de Asesoría Jurídica, la Unidad de Planificación y Modernización Institucional, la Unidad de Comunicación Social, la Unidad de Auditoría Interna, la Unidad de Administración Financiera, la Unidad de Gestión Socio Ambiental, la Unidad de Fiscalización y los Laboratorios Técnicos. El 25 de octubre de 2006, el Ministro de Energía y Minas emitió varios acuerdos ministeriales por los cuales se emitieron los reglamentos internos de las direcciones que pertenecen a la administración funcional. Los cuales son: el Acuerdo Ministerial 178-2006 Reglamento Interno de la Dirección General de Energía; el Acuerdo Ministerial 179-2006 Reglamento interno de la Dirección General de Minería; el Acuerdo Ministerial 180-2006 Reglamento interno de la Dirección General de Hidrocarburos; y el Acuerdo Ministerial 181-2006 Reglamento Interno de la Dirección General Administrativa.

En cuando a lo que nos compete, que es el estudio del mercado eléctrico, la Dirección General de Energía tiene por objeto o función general el estudio, fomento, control, supervisión, vigilancia técnica y fiscalización del uso técnico de la energía, de conformidad con lo establecido en la Ley y en los Reglamentos y cualesquiera otras funciones y atribuciones en materia de su competencia, previstas en otros acuerdos, contratos y otros instrumentos legales; asimismo, ejercerá las funciones y atribuciones no previstas expresamente, pero que por la naturaleza de las mismas sean de su competencia.

La estructura orgánica interna de la Dirección General de Energía se estableció mediante el Acuerdo Ministerial 178-2006, la cual se integra con el Despacho del Director, el Despacho del Subdirector y los departamentos de Desarrollo Energético, de Energías Renovables, de Seguridad y Protección Radiológica, de Radiaciones No Ionizantes, de Gestión Legal y Administrativo Financiero.

El Departamento de Desarrollo Energético tiene como función coordinar la recopilación, análisis y transferencia de la información técnica y financiera, sobre variables económicas y

energéticas, programas indicativos relativos al Subsector Eléctrico y programas para la eficiencia energética del país, así como coordinar, estudiar e informar sobre actividades de energización rural y dictaminar sobre solicitudes de constitución de servidumbres eléctricas, inscripción en el Registro de Agentes y Grandes Usuarios y de autorización para el uso de bienes de dominio público para generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

El Departamento de Energías Renovables es el órgano encargado de formular y contribuir a formular los planes de acción, políticas y estrategias para el desarrollo del potencial e incrementar el conocimiento sobre el potencial de las energías renovables, así como de establecer y proponer los mecanismos de recopilación, almacenamiento, administración y divulgación de la información relativas a las energías renovables para elevar la capacidad de la planificación indicativa del sector y cumplir con las actividades de colaboración a que se refieren las leyes y reglamentos relativas a la promoción de energías renovables. Y por último el Departamento el Departamento de Gestión Legal que es el ente que se encarga de recibir y dar trámite a las solicitudes y documentos que se presenten a la dirección, informar a los administrados sobre los mismos, preparar las resoluciones y someterlas a consideración y firma del director.

#### **2.2.2.2 Ente regulador**

El ente regulador en el subsector eléctrico tiene su primer antecedente en el año 1839 cuando surgió el primer regulador en Rhode Island, estados Unidos de América. Los entes reguladores son entidades públicas a quienes se les concibe como un órgano técnico con un alto grado de especialización, preferiblemente autónomas, cuyas funciones emanan de la división de poderes del estado. La forma de actuar de estos entes es mediante la emisión de normas generales, la aplicación de las mismas y la resolución de conflictos que surjan en relación al ámbito de su aplicación.

Doctrinariamente se ha establecido la clasificación de los Entes Reguladores de la siguiente manera:

- Atendiendo el ámbito de regulación
  - Unidisciplinarios
  - Bidisciplinarios
  - Multidisciplinarios
- Atendiendo la composición
  - Unipersonales
  - Colegiados
- Atendiendo su naturaleza administrativa
  - Autónomos
  - Descentralizados
  - Centralizados
- Atendiendo el régimen estadual
  - Nacional
  - Regional
  - Provincial
  - Local

En Guatemala el ente regulador es la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE) creada como órgano técnico del Ministerio de Energía y Minas, con independencia funcional, en 1996 a través de la actual Ley General de Electricidad, y su Reglamento. El primer directorio de la CNEE fue nombrado mediante la emisión del Acuerdo Gubernativo Número 404-97, publicado el 20 de mayo de 1997, en el cual se nombró a sus tres miembros, quienes tomaron posesión de sus cargos el 28 de mayo de ese mismo año. La Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE) inició sus funciones el 28 de mayo de 1997, no existiendo antecedentes en la República de Guatemala de una entidad con sus características. El objetivo principal de las CNEE es crear condiciones propicias y apegadas a la ley para que las actividades de generación, transporte, distribución y comercialización de energía eléctrica sean susceptibles de ser

desarrolladas por toda persona individual o jurídica que desee hacerlo, fortaleciendo este proceso con la emisión de normas técnicas, precios justos, medidas disciplinarias y todo el marco de acción que permita, a los empresarios y usuarios, condiciones de seguridad y reglas de acción claras para participar con toda propiedad en este nuevo modelo, factor fundamental en la modernización existente en torno al Subsector Eléctrico y, consecuentemente, en el desarrollo económico y social del país<sup>24</sup>.

Dentro de las características de la CNEE podemos encontrar:

- Atendiendo el ámbito de regulación: La CNEE es un órgano **unidisciplinario** debido a que se dedica únicamente al tema de la Energía Eléctrica.
- Atendiendo la composición: es un órgano **Colegiado** ya que esta conformado por tres directores.
- Atendiendo su naturaleza administrativa: es un órgano **Desconcentrado**.
- Atendiendo el régimen estadual: es un órgano **Nacional**.
- Tiene Independencia funcional ya que funciona con independencia del MEM, aún cuando ésta es un Órgano técnico del Ministerio de Energía y Minas.
- Tiene Independencia técnica ya que tiene facultades de emitir normas del mercado de su ámbito.
- Y, finalmente tiene Independencia económica ya que obtiene sus ingresos de un presupuesto propio y fondos privativos. La Comisión tiene su presupuesto propio y fondos privativos. Los Ingresos de la CNEE provienen de una “tasa de regulación”. Todas las empresas distribuidoras pagarán mensualmente a disposición inmediata de la Comisión, el punto tres por ciento (0.3 %) del total de la energía eléctrica distribuida en el mes correspondiente multiplicado por el precio del kilovatio hora de la tarifa residencial de la ciudad de Guatemala. La Comisión puede disponer de sus ingresos, con las limitaciones que impone esta ley y la Constitución Política de la República.

---

<sup>24</sup> Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Información General, <http://www.cnee.gob.gt/html/quienes/mision.htm>

La Ley General de Electricidad establece las Funciones CNEE, en el artículo 4. Y son:

- a) Cumplir y hacer cumplir la Ley General de Electricidad y sus reglamentos, en materia de su competencia, e imponer las sanciones a los infractores.
- b) Velar por el cumplimiento de las obligaciones de los adjudicatarios y concesionarios, proteger los derechos de los usuarios y prevenir conductas atentatorias contra la libre competencia, así como prácticas abusivas o discriminatorias.
- c) Definir las tarifas de transmisión y distribución sujetas a regulación, de acuerdo a la presente ley, así como la metodología para el cálculo de las mismas.
- d) Dirimir las controversias que surjan entre los agentes del subsector eléctrico, actuando como árbitro entre las partes cuando éstas no hayan llegado a un acuerdo.
- e) Emitir las normas técnicas relativas al subsector eléctrico y fiscalizar su cumplimiento en congruencia con prácticas internacionales aceptadas.
- f) Emitir las disposiciones y normativas para garantizar el libre acceso y uso de las líneas de transmisión y redes de distribución de acuerdo a lo dispuesto en esta Ley y su Reglamento.

Adicionalmente a las funciones establecidas en la Ley General de Electricidad (LGE), en el Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista (RAMM) se establecen para la Comisión Nacional de Energía Eléctrica las siguientes funciones:

- I. Responsable del mecanismo de verificación: De conformidad con la Ley, corresponde a la CNEE velar por el cumplimiento de las obligaciones de los Participantes, ejerciendo la vigilancia del Mercado Mayorista y del Administrador del Mercado Mayorista (AMM), determinando incumplimientos, así como necesidades de cambios en la estructura o reglas del Mercado Mayorista a través del Ministerio.
- II. Acceso a la información: Para cumplir con sus atribuciones la CNEE tiene acceso a toda la información del Mercado Mayorista y los procedimientos, metodologías, modelos y resultados del Administrador del Mercado Mayorista, sometido a un compromiso de confidencialidad respecto a toda información con valor comercial.

III. Acciones de verificación: Para cumplir con las atribuciones contenidas en la Ley, la CNEE deberá ejecutar las siguientes acciones:

- Investigar las quejas que presenten los Participantes del Mercado Mayorista a la CNEE, respecto del funcionamiento del Administrador del Mercado Mayorista (AMM), y de la aplicación de este reglamento y sus normas.
- Investigar las posibles causas de precios inusualmente altos o bajos.
- Investigar acciones o circunstancias inusuales de comercialización o declaración de costos que indiquen una posible condición de colusión o abuso de posición dominante u otro tipo de actividad anticompetitiva, y contraria a la Ley y sus Reglamentos.
- Investigar acciones o circunstancias que indiquen una posible restricción o discriminación al libre acceso a la red de transporte y distribución.
- Investigar situaciones inusuales en que existe generación disponible que no se ofrece al Mercado Mayorista o falta de oferta en el Mercado.
- Analizar actividades o circunstancias inusuales en importación o exportación con otros países de la región.
- Investigar el mal uso o uso inapropiado de información confidencial o trato discriminatorio a Participantes del Mercado Mayorista en el acceso a la información del Mercado Mayorista.
- Investigar cualquier otro acto o comportamiento del Administrador del Mercado Mayorista, o Participantes del Mercado Mayorista que sean contrarios al espíritu e intención de la Ley, sus Reglamentos y las Normas Técnicas y de Coordinación.
- Proponer al Ministerio mejoras o adiciones para completar vacíos regulatorios de la Ley y sus Reglamentos, con el fin de corregir problemas detectados, justificando los cambios.
- Aprobar las Normas de Coordinación emanadas del Administrador del Mercado mayorista, así como sus modificaciones.

El órgano máximo de la CNEE es el directorio que se integra con tres directores, electos por el Presidente de la República, de los cuales uno es presidente. Para el proceso de elección del directorio, al Presidente se le presentan 3 ternas: una terna presentada por el Ministerio de Energía y Minas, otra terna presentada por Rectores de las Universidades del país y la última terna presentada por los Agentes del Mercado Mayorista. De éstas ternas el se elige a uno de cada terna que va a conformar el directorio. Los directores son electos para períodos de cinco años a partir de la fecha en que toman posesión; en caso de ausencia de algún miembro del directorio, el Presidente de la República debe nombrar al sustituto de la misma terna del ausente para el período restante. Para el cumplimiento de sus funciones la Comisión emite resoluciones, las cuales son adoptadas por la mayoría de sus miembros, los que desempeñan sus funciones con absoluta independencia de criterio y bajo su exclusiva responsabilidad.

### **2.2.2.3 Ente operador**

El ente operador es el encargado de administrar y coordinar las actividades de operación en cuando a la energía eléctrica en sus actividades de generación, transporte, distribución y comercialización, todo esto en cuando a tres tipos de operaciones distintas, que son en las que se basa del subsector eléctrico, y que son:

- Operación física: que consiste en lidiar con las restricciones técnicas de la electricidad, o sea los condicionantes técnicos.
- Operación económica: que tiene como objeto minimizar el costo total del sistema desde el punto de vista social.
- Operación comercial: que consiste en los mecanismos para regular los intercambios comerciales entre agentes del subsector eléctrico.

En Guatemala el ente operador es el Administrador del Mercado Mayorista según lo establece el artículo 44 de la Ley General de Electricidad.

El Administrador del Mercado Mayorista (AMM), una entidad privada, sin fines de lucro, encargado de administrar y coordinar el Mercado mayorista así como de asegurar el correcto

funcionamiento del Sistema nacional interconectado y de las interconexiones. Las funciones de este administrado, acuerdo con el artículo 44 de la Ley General de Electricidad, y el artículo 15 del Reglamento de administrados del mercado Mayorista, son:

1. La coordinación de la operación de centrales generadoras, interconexiones internacionales y líneas de transporte al mínimo costo para el conjunto de operaciones del mercado mayorista, en un marco de libre contratación de energía eléctrica entre agentes del mercado mayorista.
2. Establecer precios de mercado de corto plazo para las transferencias de potencia y energía entre generadores, comercializadores, distribuidores, importadores y exportadores; específicamente cuando no correspondan a contratos libremente pactados.
3. Garantizar la seguridad y el abastecimiento de energía eléctrica en el país. Además de las funciones anteriores, el AMM debe realizar las siguientes actividades:
4. Ser responsable de planificar anualmente la forma en que se cubrirán las necesidades de potencia y energía del sistema, tratando de optimizar el uso de los recursos energéticos disponibles. La programación anual es revisada y ajustada semanal y diariamente.
5. Vigilar el comportamiento de la demanda y la operación del parque generador, así como del sistema de transporte. Asimismo, debe mantener la seguridad del suministro verificando constantemente las variables eléctricas del sistema y respetando las limitaciones de equipos e instalaciones asociadas.
6. Cuantificar los intercambios de Potencia y Energía entre los participantes del MM y valorizarlos utilizando el Precio de Oportunidad de la Energía y el Precio de Referencia de la Potencia. Para ello, el AMM debe diseñar e implementar un sistema de medición que permita conocer en forma horaria la energía y potencia producida y/o consumida. Además, administrará los fondos que surgen de las transacciones entre los agentes que operan en el Mercado Mayorista.

El Administrador del Mercado Mayorista (AMM) se integra por la Junta Directiva y por la Gerencia General, según lo establece el artículo 1 del Reglamento del AMM. El órgano



directivo superior del AMM es la Junta Directiva, la cual está integrada, según el artículo 21 del Reglamento del AMM, por diez representantes titulares, electos por los Agentes del Mercado mayorista y los Grandes Usuarios, que duran en el cargo dos años. La junta Directiva se conforma por dos miembros de cada una de las agrupaciones de A) Generadores; B) Distribuidores; C) Comercializadores; D) Grandes Usuarios. Los representantes deben ser electos por un período de dos años, pudiendo ser reelectos. Las funciones principales de la Junta Directiva, según el artículo 20 del Reglamento del AMM son:

- Identificar faltas e incumplimientos de los Participantes del Mercado Mayorista.  
Resolver las discrepancias que surjan de las operaciones en el Mercado Mayorista, en lo que sea de su competencia.
- Aprobar y elevar a la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, documentos, estudios e informes del AMM.

El órgano ejecutor de las decisiones de la Junta Directiva será la Gerencia General, quien será responsable de realizar las tareas técnicas y administrativas para la coordinación y el correcto funcionamiento del AMM.

### **2.2.3 Garantía de autcrecimiento de la red**

La prestación del servicio de energía eléctrica conlleva la obligación de suministrarlo a todo aquel lo requiera. En el Caso de Guatemala, según el artículo 20 y 46 de la Ley General de Electricidad se le debe suministrar energía eléctrica a todo aquel que se encuentre dentro de los 200 metros del área obligatoria de servicio de la distribuidora. Teniendo en cuenta que la para poder transportar la energía y así distribuirla se necesita una red, a la cual los usuarios del servicio se van conectando a ella y por eso se dice que la red va creciendo conforme se van incorporando usuarios a la red, ay sea porque estén lejos o cerca de la red, siempre que se conecten a ella la red va creciendo automáticamente. Es por eso que esta garantía se cumple al momento en que los usuarios del servicio de electricidad se van conectando a la red.

## **2.2.4 Garantía de abastecimiento**

La garantía de abastecimiento del sistema se plantea en derredor de dos vertientes, *latu sensu*, en relación al abastecimiento de todo el sistema y, *strictu sensu*, en relación al abastecimiento de las distribuidoras para garantizar el suministro de sus usuarios.

### **2.2.4.1 Garantía de abastecimiento de las Distribuidoras:**

Esta garantía consiste en que las distribuidoras deben garantizar el abastecimiento de energía eléctrica y de potencias con el propósito de que no se trasladen al usuario final los costos extras que tenga la distribuidora al momento de comprar más energía eléctrica por no poder abastecer la energía eléctrica; y, se encuentra contenida en el artículo 53 primer párrafo de la Ley General de Electricidad “Los adjudicatarios de servicio de distribución final están obligados a tener contratos vigentes con empresas generadoras que les garanticen su requerimiento total de potencia y energía para el año en curso y el siguiente año calendario, como mínimo.”; así como también se contempla en el artículo 62 del mismo cuerpo legal al establecer que: “Las compras de electricidad por parte de los distribuidores de Servicio de Distribución Final se efectuarán mediante licitación abierta...”. Por lo que se obliga a las distribuidoras a tener contratos con los generadores para la cobertura de la demanda de electricidad.

### **2.2.4.2 Garantía de abastecimiento del Administrador del Mercado Mayorista (AMM)**

Según el artículo 44 inciso c) de la Ley General de Electricidad ya que el AMM esta obligado garantizar la seguridad y el abastecimiento de energía eléctrica a nivel del mercado mayorista, o sea de los grades usuarios de energía eléctrica. Y esto funciona así: las distribuidoras de energía eléctrica deben garantizar el establecimiento de la energía eléctrica; porque aún cuando el proveedor de la energía eléctrica no abastezca suficiente energía eléctrica o deje de abastecer, las distribuidoras no tiene permitido interrumpir la distribución de la electricidad. El abastecimiento de las distribuidoras debe ser cubierto por contratos que pertenezcan al mercado a término, con precios y condiciones estables. Por lo que como se

mencionó anteriormente al AMM le corresponde velar por el adecuado cumplimiento de la demanda de energía eléctrica.

## **2.3 La Separación de Actividades en el Subsector eléctrico.**

### **2.3.1 Fundamento de la Separación de Actividades en el Subsector Eléctrico.**

Como se estableció anteriormente, la separación de actividades del subsector eléctrico en Guatemala tiene su fundamento en la prohibición de los monopolios y los privilegios que establece el artículo 130 de la constitución Política de la República. Así también, en el tercer considerando de la Ley General de Electricidad que establece específicamente la desmonopolización del sistema de generación de energía eléctrica. Además, el artículo 7 de la Ley General de Electricidad que “una misma persona, individual o jurídica, al efectuar simultáneamente las actividades de generar, transportar y/o distribuir energía eléctrica en el Sistema Eléctrico Nacional –SEN- deberá realizarlo a través de empresas o personas jurídicas diferentes. Sin perjuicio de lo anterior, los generadores y los adjudicatarios de servicio de distribución final podrán ser propietarios de líneas de transmisión secundarias, para conectarse al sistema Nacional Interconectado, y los adjudicatarios de servicios de distribución final, de centrales de generación de hasta 5 MW.”. Lo que efectivamente divide la actividad de la energía eléctrica en la creación de la misma, a través de la generación, luego el transote de ella, su comercialización y finalmente su distribución al usuario para consumirla. Para eso necesitamos establecer los sujetos que participan en el mercado eléctrico para poder darle vida a esta separación de actividades; los cuales son: generador, transportista, comercializador, distribuidor, el gran usuario y finalmente el exportador e importador.

#### **2.3.1.1 Generador:**

La generación de energía eléctrica es la actividad que consiste en la producción de energía eléctrica, así como la construcción y operación y mantenimiento de las centrales de producción. La Ley General de Electricidad en el artículo 6 define al generador como “la persona, individual o jurídica, titular o poseedora de una central de generación de energía

eléctrica, que comercializa total o parcialmente, su producción de electricidad”; este tema será tratado a profundidad en los capítulos posteriores.

### **2.3.1.2 Transportista**

El transporte de energía eléctrica es la actividad que consiste en la transmisión de la energía eléctrica de los centros de producción a los centros de consumo, así como la construcción, mantenimiento y maniobra de las instalaciones de transporte. Y; un transportista es la persona, individual o jurídica, poseedora de instalaciones destinadas a realizar la actividad de transmisión y transformación de electricidad. En Guatemala por disposición legal, de acuerdo a la garantía de separación de actividades debe ser distinto al generador, distribuidor y comercializador.

En el artículo 6 de la Ley General de Electricidad se define Transmisión como “la actividad que tiene por objeto el transporte de energía eléctrica a través del sistema de transmisión”. Además en el mismo artículo se define Sistema de Transmisión que “es el conjunto de subestaciones de transformación y líneas de transmisión, entre el punto de entrega del generador y el punto de recepción del distribuidor o de los grandes usuarios y comprende un sistema principal y un sistema secundario”

Teniendo de base el supuesto de que “es libre el transporte de electricidad, cuando para ello no sea necesario utilizar bienes de dominio público” según lo establece el artículo 1 literal b de la Ley General de Electricidad; la misma ley en el mismo artículo en su literal c establece que “el transporte de electricidad que implique la utilización de bienes de dominio público y el servicio, estará sujeto a autorización. Es por eso que, una misma persona, individual o jurídica, al efectuar simultáneamente las actividades de generar, transportar y/o distribuir energía eléctrica en el SEN deberá realizarlo a través de empresas o personas jurídicas diferentes; con excepción de lo generadores, quienes podrán ser propietarios de líneas de transmisión secundarias para conectarse al SIN, según el artículo 7 de la Ley General de Electricidad.

Los transportistas necesitan una autorización para prestar los servicios de transporte mediante la cual se faculta al adjudicatario para que utilice bienes de dominio público, de conformidad con la ley, según el artículo 13 de la Ley General de Electricidad.

### **2.3.1.3 Distribuidor**

Como lo establece el artículo 6 de la Ley General de Electricidad, “El Distribuidor es la persona, individual o jurídica, titular o poseedora de instalaciones destinadas a distribuir comercialmente energía eléctrica” Para comprender lo que es realmente un distribuidor hay que establecer que el Servicio de Distribución Final, tomando en cuenta que la Ley General de Electricidad en el artículo 6 lo define como “el suministro de energía eléctrica que se presta a la población, mediante redes de distribución, en condiciones de calidad de servicio y precios aprobados por la Comisión”. Y finalmente el **Servicio de Distribución Privada** es el suministro de energía eléctrica que se presta al consumidor, mediante redes de distribución y en condiciones libremente pactadas, caso por caso, entre el usuario y el distribuidor, y que no utilice bienes de dominio público, también definido por el mismo artículo.

Por lo tanto la actividad de distribución de energía eléctrica es la actividad que consiste en el suministro de energía eléctrica, así como la construcción, mantenimiento y maniobra de las instalaciones de distribución destinadas a situar la energía en los puntos de consumo para proceder a su venta a aquellos consumidores finales que adquieran la energía eléctrica a tarifa o a otros distribuidores que, también, adquieran la energía eléctrica a tarifa.

### **2.3.1.4 Comercializador**

Un comercializador es según la Ley General de Electricidad en el artículo 6 “es la persona, individual o jurídica, cuya actividad consiste en comprar y vender bloques de energía eléctrica con carácter de intermediación y sin participación en la generación, transporte, distribución y consumo.” De acuerdo a esta definición podemos establecer que el comercializador de energía eléctrica dentro del subsector eléctrico tiene la calidad de un comerciante que se dedica a la intermediación en la circulación de bienes, según las

características mencionadas en el código de Comercio guatemalteco al establecer en su artículo dos numeral dos que son comerciantes los que se ejercen en nombre propio y con fines de lucro... la intermediación en la circulación de bienes y a la prestación de servicios. Es por eso que al igual que el generador de electricidad, puede adoptar ya sea la forma de comerciante individual o la de comerciante social en cualquiera de las formas establecidas en el código civil.

#### **2.3.1.5 Gran Usuario**

La Ley General de Electricidad define al usuario en su artículo 6 como “el titular o poseedor q un bien inmueble que recibe el suministro de energía eléctrica”. Por lo tanto el usuario es cualquier persona que tenga o sea titular un bien inmueble que utilice energía eléctrica, pero existen usuarios que consumen mucha mas cantidad de energía eléctrica que otros. Estos usuarios, cumpliendo con los requisitos que establece la ley, tienen la característica, que, por la cantidad de energía que consumen, pueden adquirir la energía eléctrica a través de contratos no convencionales, ya sea comprando directamente con generadores o con comercializadores. Todo esto sin pasar por alto que el ente operador, que es el Administrador del Mercado mayorista tiene la función, como se mencionó anteriormente, de regular este tipo de operaciones. Esto nos lleva a establecer que como características que un gran usuario debe consumir un mínimo de energía eléctrica que es mucho mayor al consumo de los usuarios convencionales y que ese mínimo debe estar establecido por la ley, del cual no puede bajar, que la energía sea para consumo propio y además que debe de estar inscrito en una entidad para poder ser regulado.

Por eso, un gran usuario según el artículo 6 de la Ley General de Electricidad “es aquel cuya demanda de potencia no excede al límite estipulado en el reglamento de la ley”. Así también el Reglamento de la Ley General de Electricidad en el artículo 1 establece que el gran usuario es el consumidor de energía que tiene una demanda de potencia que excede de 100 kilovatios, o el límite inferior fijado por el ministerio en el fututo. El gran Usuario no estará sujeto a regulación de precio y las condiciones de suministro serán libremente pactadas con el distribuidor o con cualquier otro suministrador”.

Para poder tener esta categoría los usuarios deben inscribirse en el registro que para el efecto lleva el Ministerio de Energía y Minas denominado REGISTRO DE AGENTES Y GRANDES USUARIOS DEL MERCADO MAYORISTA DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, ya que el Artículo 5 del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, establece que es obligación de los Agentes y Grandes Usuarios que participen en el Mercado Mayorista, Inscribirse en el Registro habilitado para el efecto en el Ministerio de Energía y Minas. Para tal efecto se emitió el Acuerdo Gubernativo 244-2003, que regula el procedimiento de Inscripción y Vigencia en el Registro de Agentes y Grandes Usuarios del Mercado Mayorista del Ministerio de Energía y Minas, su Acreditación y Consecuencias de su Incumplimiento ante el Administrador del Mercado Mayorista. Además el gran usuario para conservar su categoría como tal debe cumplir con límite mínimo de consumo establecido y finalmente la ley regula que deben de utilizar la energía que les es suministrada para uso personal exclusivamente.

#### **2.3.1.6 Actividad de importación y exportación**

La exportación e importación de energía eléctrica se refieren a las actividades de compra y venta de energía eléctrica de un país hacia otro. Específicamente en Guatemala se refiere a todos los participantes del subsector eléctrico que venden su energía a otro país. Es importante establecer que para tener la calidad de importador como de exportador no se necesita estar autorizado y calificado específicamente para estas actividades, sino simplemente se dedica a la actividad normal a la que realiza y en determinados momentos, cuando concurren las circunstancias adecuadas realizan este tipo de actividades, siempre con regulación de Administrador del Mercado Mayorista. Por lo tanto se podría decir son actividades eventuales o accidental y que no es un concepto que se pueda atribuir a una persona en particular.

Es importante tomar en cuenta que una transacción internacional, según lo define el artículo 1 del Reglamento de Administrador del Mercado Mayorista “es la transacción de compra o venta de potencia y energía con entidades de otros países y que por las características

de los contratos suscritos puedan ser considerados como oferta firme o como demanda firme dentro del mercado mayorista, según corresponda.”

Además en el mismo artículo se define la actividad de exportación de energía eléctrica como: “la actividad por medio de la cual se comercializa electricidad o Servicios Complementarios desde el Mercado Mayorista al mercado Eléctrico Regional o a cualquier otro mercado eléctrico.” Y al exportador como “el participante del Mercado mayorista que realiza actividades de exportación.”

A la actividad de importación de energía eléctrica el mismo artículo citado anteriormente la define como “la actividad por medio de la cual se comercializa electricidad o Servicios Complementarios al Mercado mayorista, desde el Mercado Eléctrico Regional o desde cualquier mercado”, y al importador lo define como “el participante del Mercado Mayorista que realiza actividades de importación”.





## Capítulo III

### 3. La generación de electricidad

La producción de electricidad se denomina generación. La generación de electricidad es la primera etapa de la industria eléctrica y consiste, como se detallará adelante, en un proceso de transformación de energías primarias.

#### 3.1 Conceptualización técnica y jurídica de la actividad de generación

La Generación de electricidad es un "...Proceso de transformación de energía eléctrica a partir de otras fuentes de energía...",<sup>25</sup> es decir que para obtener la energía que consumimos tenemos que partir de algún cuerpo o materia que la tenga almacenada, pudiendo aprovecharla directamente o por medio de una transformación física o química.

#### 3.2 Clasificación de las centrales de generación en función de la fuente energética utilizada para su producción.

Existen diversas tecnologías de generación, normalmente asociadas al tipo de combustible.

##### 3.2.1 Centrales de Generación Hidráulica

Las centrales de generación hidráulica utilizan la fuerza y velocidad del agua corriente para hacer girar las turbinas, técnicamente se puede decir que son "...instalaciones que permiten aprovechar la energía potencial gravitatoria contenida en la masa de agua que transportan los ríos para convertirla en energía eléctrica, utilizando turbinas acopladas a alternadores..."<sup>26</sup>

La energía hidráulica, gracias a la denominada turbina hidráulica, "...se transforma en mecánica, que se manifiesta por un par mecánico y una velocidad en un eje de acoplamiento del generador eléctrico. De este modo, la energía hidráulica se convierte en energía eléctrica en el generador y se manifiesta en forma de tensión e intensidad en bornes del alternador."<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Martín & Colina; **Ob. Cit.**; p. 356.

<sup>26</sup> UNESA; **Ob. Cit.**; pág. 74.

<sup>27</sup> Laloux, Damian; **Los Sistemas de Energía Eléctrica**; pág. 38.

Hay dos tipos de centrales hidráulicas, según condiciones orográficas, las de pasada o de salto por derivación de las aguas y las de embalse o de salto por acumulación. Las primeras, de pasada o salto por derivación también denominadas hidráulicas de tipo fluyente, consisten en derivar el agua de un río y conducirla por medio de un canal en camino libre de manera que conserve su energía potencial, hacia una cámara de presión y luego por medio de una tubería forzada, el agua se conduce a la sala de máquinas de la central. Así la energía liberada a causa del desnivel existente entre los extremos de dicha tubería es transformada, mediante grupos turbina-alternador, en energía eléctrica. Posteriormente, el agua es restituida al río aguas abajo utilizando un canal de descarga. Por su parte, las centrales de embalse o de salto por acumulación, consisten en la construcción de una presa a determinada altura, siempre que el río tenga un desnivel apreciable. En la presa se ubica una toma de agua, por medio de la cual se conduce el líquido hasta la sala de máquinas, que debe ubicarse aguas debajo de la presa. La sala de máquinas, aloja una o varias turbinas. La energía liberada por el agua al caer por una conducción forzada en el interior de la presa es transformada, mediante las turbinas, en energía eléctrica.<sup>28</sup>

Por el tipo de fuente de energía primaria, las centrales hidroeléctricas son las que presentan menor contaminación ambiental. No obstante, su construcción, instalación y operación requieren una fuerte inversión y normalmente necesitan la inundación de grandes superficies geográficas de embalse, lo que si puede constituirse como un impacto en el medio ambiente. Ahora bien, la ventaja de este tipo de centrales es que no presentan costos por combustible, lo que redundaría en que el precio de la energía que produce no se sujeta a las variaciones de precios del petróleo.

---

<sup>28</sup> UNESA; Ob. Cit. Pág. 75

### 3.2.2 Centrales térmicas convencionales

Se denominan centrales termoeléctricas convencionales a las que producen energía eléctrica a partir de la combustión del carbón, fuel oil, gas, esto es, de combustibles fósiles. Se les denomina convencionales para diferenciarlas de otras centrales que, partiendo del mismo principio del ciclo termodinámico, utilizan otras materias como las centrales nucleares, las de biomasa o las termosolares.<sup>29</sup> Las denominadas tecnologías convencionales incluyen a las centrales de ciclo combinado.

El esquema de funcionamiento de las centrales termoeléctricas convencionales con ciclo único es básicamente el mismo, aunque se diferencian en el tratamiento que sufren los combustibles antes de ser inyectados en la caldera, y en el diseño de los quemadores de la misma. Así, en una central termoeléctrica de carbón, éste es previamente triturado en molinos pulverizadores hasta que éste quede convertido en un polvo muy fino, para facilitar su combustión. En una central termoeléctrica de fuel oil, el combustible es precalentado para que fluidifique e inyectado posteriormente en quemadores adecuados a este tipo de derivado del petróleo y en las de gas los quemadores están diseñados específicamente para quemar dicho combustible. El ciclo único consiste en que el combustible entra en una caldera y los quemadores provocan la combustión, generando energía calorífica. Ésta, a su vez, convierte el agua en vapor a alta temperatura, el que hace girar la turbina, generando energía mecánica y ésta también hace girar un alternador con el que se produce la energía eléctrica.<sup>30</sup>

Por su parte, una central de ciclo combinado funciona mediante un compresor de aire que, arrastrado por la turbina de gas, comprime el aire y, mediante la combustión del gas natural, se alcanza una temperatura de unos 1.300 °C. Después se expanden los gases de combustión en la turbina de gas, hasta la presión atmosférica y esta energía mueve el compresor de aire y el generador, que producirá una parte de la energía eléctrica de la planta.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> Barreiro, Rubén; **Derecho de la Energía Eléctrica**; pág. 205.

<sup>30</sup> UNESA; **Ob. Cit.**; págs. 103-104.

<sup>31</sup> **Ibid.**; pág. 105.

### 3.2.3 Centrales de Generación Nuclear

Las centrales nucleares, también denominadas termonucleares, constan básicamente de un reactor nuclear, en el que el proceso de fisión de uranio produce una gran cantidad de calor. Este calor es transferido a un fluido que a su vez, mediante un intercambiador, se transfiere a un circuito con agua. De este modo, como en el caso de las centrales térmicas, el vapor de agua se transforma primero en energía mecánica, gracias a la turbina de vapor, y después en energía eléctrica mediante el alternador.<sup>32</sup> Es decir, la central aprovecha el calor obtenido mediante la fisión<sup>33</sup> de núcleos de uranio para producir energía eléctrica.

La fisión es la “reacción nuclear en la que tiene lugar la rotura de un núcleo pesado, generalmente en dos fragmentos cuyos tamaños son del mismo orden de magnitud, acompañada de emisión de neutrones y radiaciones con liberación de una gran cantidad de energía. Generalmente, se produce como consecuencia de la captura de un neutrón, aunque existen casos de fisión por captura de un fotón u otras partículas, o por desintegración espontánea...”;

Las centrales nucleares presentan dos inconvenientes de difícil solución que las hacen poco aceptables socialmente: aun cuando el índice de riesgo de accidentes es muy bajo, la magnitud de la catástrofe en el caso de accidente y la dificultad en la eliminación de sus residuos. Por ello, existen países que han impuesto una moratoria nuclear que no permite la construcción de nuevas centrales nucleares. Desde el punto de vista de la operación del sistema, las nucleares son siempre centrales de base y raramente operan en regulación. Ello se debe al peligro que se presenta cuando se cambian las condiciones de refrigeración del reactor nuclear.<sup>34</sup>

El artículo 9 de la LGE establece que “...La instalación y operación de centrales nucleoelectricas se regirá por una ley especial. En el caso de las centrales geotérmicas, el

---

<sup>32</sup> Laloux; **Ob. Cit.**; págs. 41-42.

<sup>33</sup> Martín Municio, et. al.; **Ob. Cit.**; pág. 326.

<sup>34</sup> UNESA; **Ob. Cit.**; pág. 170-174.

aprovechamiento del recurso tendrá el mismo tratamiento que la autorización de uso de los bienes de dominio público. Sin embargo, en cuanto a su actividad como generador de energía eléctrica, tanto las centrales nucleoelectricas como las geotermicas se registrarán por las disposiciones de esta ley...". Esto es que, la instalación y operación de las centrales de generación están excluidas de las disposiciones de la LGE, salvo en su actividad como generador.

Por lo demás, el ordenamiento jurídico guatemalteco, cuenta con escasas normas jurídicas que regulen la actividad nuclear, así la primer y única Ley Nuclear vigente en la República de Guatemala es el Decreto Ley 11-86 denominada "Ley para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes" y reglamentado por medio del Acuerdo Gubernativo 55-2001 que contiene el "Reglamento de Seguridad y Protección Radiológica de la Ley para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes."

#### **3.2.4 Centrales de Generación de energía renovable**

En general se consideran energías renovables aquellas fuentes de energía que utilizan cualquier recurso natural de origen no fósil (carbón o hidrocarburos) ni nuclear. El impulso de este tipo de energías se da a raíz de la crisis de hidrocarburos de los años setenta del siglo pasado y, posteriormente, en la década de los noventa del mismo siglo, la promoción del ellas se debió a cuestiones medioambientales.<sup>35</sup>

Bajo la denominación de energías renovables se incluyen unas energías cuyo aprovechamiento actual se basa en el desarrollo de nuevas tecnologías, unas ya en estado comercial y otras a nivel de desarrollo e investigación, que aprovechan recursos renovables poco contaminantes para producir energía. Así el artículo cuatro de la "Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable", contenida en el Decreto 52-2003 del Congreso de la República, define como recurso energético renovable los "...recursos que tienen

---

<sup>35</sup> UNESA; Ob. Cit.; p. 186.

como característica común que no se terminan o que se renuevan por naturaleza. Incluyen: La energía solar, la energía eólica, la hidroenergía, la energía geotérmica, la biomasa, la energía de las mareas y otras que sean calificados por el Ministerio de Energía y Minas...”.

#### **3.2.4.1 Generación Solar**

La generación solar consiste en aprovechar la radiación solar para la generación de energía eléctrica. La conversión de energía solar a energía eléctrica es por medio de paneles fotovoltaicos que están contruidos del mineral denominado SILICE. La generación solar puede subdividir en generación termosolar y generación fotovoltaica.

La generación térmica solar o termosolar consiste se produce energía eléctrica a partir del calentamiento de un fluido mediante radiación solar y su uso en un ciclo termodinámico convencional, produciendo así la potencia necesaria para mover un alternador para generación de energía eléctrica como en una central térmica clásica.

Y, la generación solar fotovoltaica consiste en utilizar paneles fotovoltaicos para producir energía eléctrica. Los paneles, módulos o colectores fotovoltaicos son dispositivos formados por un conjunto de celdas que reciben la radiación solar y producen energía eléctrica.

#### **3.2.4.2 Generación Eólica**

La generación eólica consiste en utilizar el aire atmosférico (viento), o se sus corrientes y sus vibraciones, para producir Energía Eléctrica; para ello utilizan molinos de viento que transforman el viento en energía aprovechable.

#### **3.2.4.3 Generación Geotérmica**

En forma general, la energía geotérmica es la energía almacenada bajo la superficie de la tierra en forma de calor. Su aprovechamiento comercial sólo es posible en aquellos lugares en donde coexisten los factores que dan origen a la existencia de un campo geotérmico

propriadamente dicho. Esquemáticamente, los elementos que dan origen a un campo geotérmico son<sup>36</sup>:

- Una fuente de calor magmático
- Una zona de roca permeable o yacimiento en el cual se puede almacenar un fluido capaz de transportar la energía que en ella se encuentra acumulada en forma de calor. Este fluido es el agua, la cual se puede encontrar en estado líquido, gaseoso o en una mezcla de ambos.
- Una capa sello o capa confinante que impide que los fluidos calientes suban hasta la superficie y disipen la energía en la atmósfera.

#### **3.2.4.4 Generación Biomasa**

La generación biomásica consiste en la utilización los desechos del bosque y aserraderos<sup>37</sup>.

La biomasa abreviatura de masa biológica es una cantidad de materia viva producida en un área determinada de la superficie terrestre, o por organismos de un tipo específico. El término es utilizado con mayor frecuencia en las discusiones relativas a la energía de biomasa, es decir, al combustible energético que se obtiene directa o indirectamente de recursos biológicos. La energía de biomasa que procede de la madera, residuos agrícolas y estiércol, también la Biomasa se puede obtener cultivada y agrícola como los resucios como cáscara de frutos secos, restos de podas, siegas, limpieza de montes, serrin, cualquier biocarburantes que tiene su origen en el reciclado de aceites y también en la transformación del trigo, maíz..etc. En términos energéticos, se utiliza como energía renovable, como es el caso de la leña, del biodiésel, del bioalcohol, del biogás y del bloque sólido combustible.<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Olimpiadas Nacionales de Internet en Argentina, <http://www.oni.escuelas.edu.ar/olimpi98/Energia-Vs-Ambiente/geoterm.htm>

<sup>37</sup> Monografias, <http://www.monografias.com/trabajos12/bioma/bioma.shtml>

<sup>38</sup> Buscador wikipedia, <http://es.wikipedia.org/wiki/Biomasa>



#### 3.2.4.5 Generación Mareomotriz

La generación de la energía mareomotriz consiste en la utilización de las fuerzas de atracción gravitatoria entre la luna, la tierra y el sol y que resulta del aprovechamiento de las mareas, es decir, la diferencia de altura media de los mares según la posición relativa de la Tierra y la Luna, y que resulta de la atracción gravitatoria de esta última y del Sol sobre las masas de agua de los mares. Esta diferencia de alturas puede aprovecharse interponiendo partes móviles al movimiento natural de ascenso o descenso de las aguas, junto con mecanismos de canalización y depósito, para obtener movimiento en un eje. Mediante su acoplamiento a un alternador se puede utilizar el sistema para la generación de electricidad, transformando así la energía mareomotriz en energía eléctrica, una forma energética más útil y aprovechable. Es un tipo de energía renovable limpia<sup>39</sup>.

La energía mareomotriz tiene la cualidad de ser renovable, en tanto que la fuente de energía primaria no se agota por su explotación, y es limpia, ya que en la transformación energética no se producen subproductos contaminantes gaseosos, líquidos o sólidos. Sin embargo, la relación entre la cantidad de energía que se puede obtener con los medios actuales y el coste económico y ambiental de instalar los dispositivos para su proceso han impedido una proliferación notable de este tipo de energía.

Otras formas de extraer energía del mar son: las olas, la energía undimotriz, de la diferencia de temperatura entre la superficie y las aguas profundas del océano, el gradiente térmico oceánico; de las corrientes submarinas o la eólica marina.

---

<sup>39</sup>Buscador Wikipedia, [http://es.wikipedia.org/wiki/Central\\_mareomotriz](http://es.wikipedia.org/wiki/Central_mareomotriz)

### 3.3 El generador

Un generador es una persona, ya sea individual o jurídica que posee plantas de generación de energía eléctrica. En estas plantas, se transforma la energía primaria en energía eléctrica a través de un proceso de generación como los mencionados anteriormente.

#### 3.3.1 Definición y objeto

La definición jurídica de la actividad de generación de energía eléctrica se encuentra contenida en la Ley General de Electricidad, en su artículo 6, estableciendo que: generador “Es la persona, individual o jurídica, titular o poseedora de una central de generación de energía eléctrica, que comercializa total o parcialmente, su producción de electricidad.”

Además esta conceptualización también se encuentra contemplada en el artículo 1 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, estableciendo que Central “Es el conjunto de una o más Unidades Generadoras de energía eléctrica, localizadas en un mismo emplazamiento.”

#### 3.3.2 Clasificación Legal de los generadores:

Después de un estudio de la ley, se puede determinar que la ley hace una clasificación tácita de los generadores, siendo esta así:

##### 3.3.2.1 Por el régimen jurídico

- Cuando la potencia de la central de generación sea mayor a 5 MW: este tipo de generador necesita autorización del Ministerio de Energía y Minas para su funcionamiento.
- Cuando la potencia de la central de generación sea menor a 5 MW: este tipo de generador no necesita autorización del Ministerio de Energía y Minas para su funcionamiento.

##### 3.3.2.2 Por el destino de producción de energía eléctrica:

- **Generador:** según el artículo 6 de la Ley General de Electricidad “Es la persona, individual o jurídica, titular o poseedora de una central de

generación de energía eléctrica, que comercializa total o parcialmente, su producción de electricidad”.

- **Autoprodutor:** según el artículo 6 de la Ley General de Electricidad “Es la persona, individual o jurídica, titular o poseedora de una central de generación de energía eléctrica, cuya producción se destina a su propio consumo”. Es decir, un autoprodutor genera energía eléctrica exclusivamente para sí mismo, para su propio consumo.
- **Cogenerador:** según el artículo 1 del Reglamento de la Ley General de Electricidad “Es el propietario de instalaciones de producción de energía que la utiliza para uso propio y tiene excedentes para la venta a terceros.” Es decir, que el cogenerador genera energía eléctrica para su propio consumo y la electricidad que no consume el mismo la vende a terceros para que estos la consuman.

#### **3.3.2.3 Por el tipo de bienes que utilizan:**

- Generadores que utilizan bienes propios, los cuales no necesitan autorización para su funcionamiento.
- Generadores que utilizan bienes de dominio público: por utilizar bienes de dominio público tiene que obtener una autorización por parte del Ministerio de Energía y Minas.

### **3.3.3 Naturaleza Jurídica**

El concepto jurídico de persona establece que es cualquier ente o ser susceptible de adquirir derechos y de contraer obligaciones. Dentro del mundo jurídico existe una clasificación bipartita de la persona, ésta es: las personas individuales y las personas colectivas. Una persona individual es cualquier ser humano sujeto de derecho y obligaciones. Una persona colectiva es, como su nombre lo indica, un conjunto de personas que se reúnen para formar un ente distinto a los que conforman, para la realización de un fin permanente y colectivo y a la cual que el derecho objetivo reconoce capacidad que les permite ser susceptible de derechos y contraer obligaciones.

Siguiendo esta misma tendencia de la clasificación bipartita el código de comercio guatemalteco hace una distinción entre el comerciante individual y el comerciante colectivo o bien llamado comerciante social. Este cuerpo legal define al comerciante en su artículo 2 como la persona que ejerce en nombre propio y con fines de lucro, cualesquiera actividades que se refieren a lo siguiente: 1º. La industria dirigida a la producción o transformación de bienes y a la prestación de servicio.... Esta definición no especifica si son personas jurídicas individuales o personas jurídicas colectivas. Por lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta que un generador es un productor de energía eléctrica, y que la energía eléctrica se genera a través de la transformación de una energía primaria, podemos decir hasta el momento que un generador, es en primer lugar una persona, que puede ser individual o jurídica y que también es un comerciante. Ahora la interrogante sería a qué tipo de comerciante nos estamos refiriendo. Veamos.

El citado cuerpo legal no establece una definición de comerciante individual pero sí regula a los comerciantes sociales en su artículo 3 donde establece que son comerciantes sociales las sociedades organizadas bajo forma mercantil tienen la calidad de comerciantes, cualquiera que sea su objeto. Y, conforme al artículo 10 del mismo cuerpo legal establece que son sociedades organizadas bajo forma mercantil, exclusivamente la sociedad colectiva, la sociedad en comandita simple, la sociedad de responsabilidad limitada, la sociedad anónima y la sociedad en comandita por acciones. Por lo tanto un generador como comerciante puede tomar ya sea la forma de comerciante individual o comerciante social o colectivo.

Un generador, ya sea que adopte la forma de comerciante individual o colectivo siempre debe tomar en cuenta el principio del derecho eléctrico de separación de actividades, esto tomando como base el artículo 7 de la Ley General de Electricidad que establece que una misma persona, individual o jurídica, al efectuar simultáneamente las actividades de generar y transportar y/o distribuir energía eléctrica en el Sistema Eléctrico nacional –SEN deberá realizarlo a través de empresas o personas jurídicas diferentes. Eso quiere decir que un generador al tener inscrita su empresa o su sociedad, cualquiera que sea la forma mercantil

adoptada, debe tener única y exclusivamete la actividad de generación de energía eléctrica como objeto, de las cuatro actividades concernientes al tema de la energía eléctrica.

También hay que tomar en cuenta que el artículo 1 literal 1) de la Ley General de Electricidad establece que es libre la generación de electricidad y no se requiere para ello autorización o condición previa por parte del estado, más que las reconocidas por la Constitución de Guatemala y las leyes del país. Y también el artículo 8 del mismo cuerpo legal establece que es libre la instalación de centrales generadoras, las cuales no requerirán de autorización de ente gubernamental sin más limitaciones que las que se den de la conservación del medio ambiente y de la protección a las personas, a sus derechos y a sus bienes.

#### **3.3.4 Normativa aplicable**

El marco jurídico aplicable a la actividad de generación de energía eléctrica se encuentra disperso en la legislación guatemalteca, y, éste marco jurídico esta constituido por:

1. Constitución Política de la República de Guatemala
2. Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, Convenio 119.
3. Código Civil, Decreto-Ley 106.
4. Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.
5. Ley General de Electricidad, Decreto 93-96 del Congreso de la República de Guatemala.
6. Reglamento de la Ley General de Electricidad, Acuerdo Gubernativo 256-97 del Presidente de la República de Guatemala y sus modificaciones contenidas en los Acuerdo Gubernativo 68-2007.
7. Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, Acuerdo Gubernativo 299-98 del Presidente de la República de Guatemala y sus modificaciones contenidas en los Acuerdo Gubernativo 69-2007.
8. Reglamento que regula el Procedimiento de Inscripción y Vigencia en el Registro de Agentes y Grandes Usuarios del Mercado Mayorista del Ministerio de Energía y Minas, su

Acreditación y Consecuencias de su Incumplimiento ante el Administrador del Mercado Mayorista, Acuerdo Gubernativo 244-2003 del Ministerio de Energía y Minas

9. Manual Para El Trámite De Solicitudes De Autorización Para Utilizar Bienes De Dominio Público Para La Instalación De Centrales Generadoras, Para Prestar Los Servicios De Transporte, Distribución Final De Electricidad, Autorización Temporal, Registro De Prestación Del Servicio De Distribución Privada De Electricidad Y Constitución De Servidumbres, Acuerdo Número AG-110-2002 del Ministerio de Energía y Minas.
10. Normas Técnicas de Acceso y Uso de la Capacidad de Transporte –NTAUCT- contenida en la Resolución CNEE - 33-98.
11. Normas Técnicas de Diseño y Operación de Instalaciones de Distribución –NTDOID- contenida en la Resolución De La CNEE-43-99
12. Normas Técnicas de Diseño del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica –NTSTEE- contenida en la Resolución De La CNEE No.- 49-99
13. Normas para los Estudios de Acceso a la Capacidad de Transporte –NEAST- contenida en la Resolución De La CNEE No.- 28-98
14. Normas de Coordinación Comercial
  - 14.1 Norma de Coordinación Comercial número 1 “Coordinación del Despacho de Carga”, contenida en la Resolución 157-01 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.2 Norma de Coordinación Comercial número 2 “Oferta Firme de los Generadores”, contenida en la Resolución 216-01 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.3 Norma de Coordinación Comercial número 3 “Transacciones de Desvíos de Potencia”, contenida en la Resolución 216-02 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.4 Norma de Coordinación Comercial número 4 “Precio de Oportunidad de la Energía”, contenida en la Resolución 157-02 del Administrador del Mercado Mayorista.

- 14.5 Norma de Coordinación Comercial número 5 “Sobrecostos de Unidades Generadoras Forzadas”, contenida en la Resolución 217-01 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.6 Norma de Coordinación Comercial número 6 “Tratamiento de las Pérdidas del Sistema de Transmisión”, contenida en la Resolución 157-04 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.7 Norma de Coordinación Comercial número 7 “Factores de Pérdidas Nodales”, contenida en la Resolución 157-05 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.8 Norma de Coordinación Comercial número 8 “Cargo por Servicios Complementarios”, contenida en la Resolución 216-04 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.9 Norma de Coordinación Comercial número 9 “Cálculo de Peaje en los Sistemas de Transporte Principal y Secundarios”, contenida en la Resolución 216-01 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.10 Norma de Coordinación Comercial número 10 “Exportación e Importación de Energía Eléctrica”, contenida en la Resolución 300-01 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.11 Norma de Coordinación Comercial número 11 “Informe de Costos Mayoristas”, contenida en la Resolución 157-08 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.12 Norma de Coordinación Comercial número 13 “Mercado A Término”, Resolución 157-10 del Administrador del Mercado Mayorista.
  - 14.13 Norma de Coordinación Comercial número 14 “Sistema de Medición Comercial”, contenida en la Resolución 307-02 del Administrador del Mercado Mayorista.
15. Normas de Coordinación Operativa
    - 15.1 Norma de Coordinación Operativa número 1 “Base de Datos”, contenida en la Resolución 157-12 del Administrador del Mercado Mayorista.

- 15.2 Norma de Coordinación Operativa número 2 “Coordinación de la Operación en Tiempo Real”, contenida en la Resolución 157-13 del Administrador del Mercado Mayorista.
- 15.3 Norma de Coordinación Operativa número 3 “Coordinación de Servicios Complementarios”, contenida en la Resolución 157-14 del Administrador del Mercado Mayorista.
- 15.4 Norma de Coordinación Operativa número 4 “Determinación de Criterios de Calidad y Niveles Mínimos de Servicio”, contenida en la Resolución 157-15 del Administrador del Mercado Mayorista.
- 15.5 Norma de Coordinación Operativa número 5 “Auditorias”, contenida en la Resolución 157-16 del Administrador del Mercado Mayorista.





## Capítulo IV

### 4. El Sistema Nacional Interconectado

#### 4.1 Definición y función del Sistema Nacional Interconectado:

El Sistema Nacional Interconectado es el “conjunto de sistemas individuales de potencia, conectado a través de alguna línea de transporte, que opera generalmente en sincronismo.”<sup>40</sup>

El artículo 6 de La Ley General de electricidad define al SNI como la porción interconectada del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Así, el mismo artículo define al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) como el conjunto de instalaciones, centrales generadoras, líneas de transmisión, subestaciones eléctricas, redes de distribución, equipo eléctrico, centros de carga y en general toda la infraestructura eléctrica destinada a la prestación del servicio, interconectados o no, en el que se efectúan las diferentes transferencias de energía eléctrica entre diversas regiones del país.

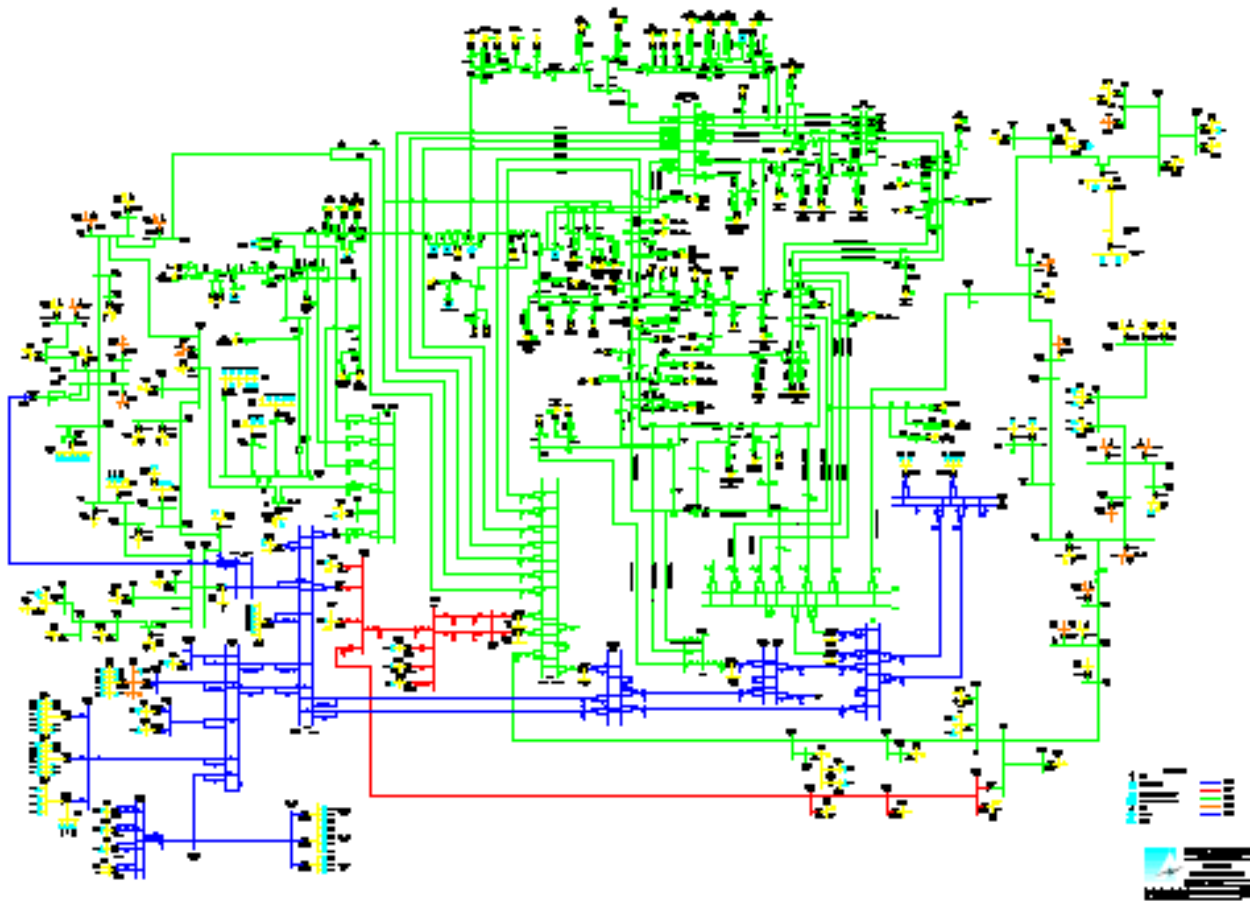
El propósito del Sistema Nacional Interconectado es llevar la electricidad producida por los generadores hasta los consumidores a través de las líneas de transmisión. El SNI y cualquier otro sistema eléctrico de potencia es un gran circuito eléctrico. Cualquier problema que ocurra en una parte del sistema, se propaga rápidamente e las demás partes afectándolas directamente y si no se actúa rápido se puede producir un efecto en cascada que cause un apagón general.

El Sistema Nacional Interconectado trae beneficios inmediatos a todos los que estén conectados al mismo, el principal beneficio es proporcionar electricidad a un voltaje y frecuencia estables y el hecho que exista una gran cantidad de generadores y consumidores, provee de las condiciones necesarias para crear un mercado de electricidad.

El diagrama unificar es el “...diagrama de todos los sistema eléctricos de una unidad que indica las características de tensión, intensidad y potencia de todos sus equipos, como transformadores, arrancadores, motores, puestas a tierra o enclavamientos...”

---

<sup>40</sup> Martín Municio, Ángel & Colina Martínez, Antonio, diccionario español de la energía. Pág. 617.



El diagrama unifilar fue elaborado por personal del Administrador del Mercado mayorista en el año 2002, dentro del cual cada color tiene un significado en cuando al voltaje de cada línea así:

Azul: líneas de 230 Kv

Roja: líneas de 138 KV

Verde. Líneas de 69 Kv

Naranja. Líneas de 34.5 Kv

Morada: líneas de 13.8 Kv

Dentro del diagrama unificar no se encuentra el departamento de El Peten por que en el sistema aislado, es decir que carece de una línea de interconexión con el Sistema Nacional Interconectado.

Derivado de una de las características principales de la electricidad que no se puede almacenar, el ente operador del sistema, administrador del mercado mayorista, debe asegurarse que en todo momento haya suficiente generación para cubrir la demanda. Para poder transportar la electricidad desde el generador hasta el generador, se necesitan las líneas de transmisión y las redes de distribución. El flujo en las líneas de transmisión no se puede controlar, lo único que se puede hacer es abrir o cerrar una línea para cambiar la topología del sistema. Las líneas de transmisión tienen límites y si el flujo llega a ser igual o mayor a dicho límite, se dice que hay congestión en la línea, esta congestionada puede causar serios problemas al sistema debe corregirse inmediatamente por el Administrador del Mercado Mayorista<sup>41</sup>.

Debido a que la demanda debe ser satisfecha en todo momento, se crea la necesidad de tener suficiente capacidad instalada para cubrir la punta o el pico de la demanda, es decir el momento en el que ocurre la demanda máxima.

#### **4.2 El peaje**

Según el artículo 6 de la Ley General de Electricidad el peaje es el pago que devenga el propietario de las instalaciones de transmisión, transformación o distribución por permitir el uso de dichas instalaciones para el transporte de potencia y energía eléctrica por parte de terceros.

El artículo 63 del reglamento de la Ley General de Electricidad establece que para que se pueda dar el transporte de la energía eléctrica en las líneas de transmisión existe una obligación, que es el Cargo por conexión. El cargo por conexión consiste en “los ingresos que un Transportista recibe por instalar, operar, mantener los equipos necesarios para permitir la conexión de un Generador o Gran Usuario a sus instalaciones, y transformar la energía entregada a la tensión de transmisión”.

---

<sup>41</sup> Ramos Florian, Ilvia Isabel, *Estudio Jurídico del ente operador del Mercado mayorista de Electricidad*, pág. 20 Guatemala, 2007

Según los artículos 59 literal b), 60 y 65 de la Ley General de Electricidad y el artículo 55 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el peaje se paga mediante 12 pagos, que se hacen mensuales y anticipados para el propietario de la red y se establece de varias maneras:

- Por libre acuerdo entre las partes;
- Y, como lo faculta el artículo 6 de la Ley en mención, cuando no hay acuerdo la forma de los pagos los determina la CNEE oyendo al o los propietarios de los sistemas de transmisión y al AMM, y tomando como base: los costos medios de capital y la Operación de sistemas de transporte y transformación.

Además el uso de los sistemas de transmisión es obligatorio a cambio de pago de peaje. El pago del peaje se hace conforme varios sistemas:

- **Sistema Primario:** En este sistema el generador e importador paga al transportista por el uso del SNI, por cada kW de potencia firme conectada.
- **Sistema Secundario:** En este sistema el generador, importador, exportador y/o el comercializador de acuerdo al uso que hagan de dicho sistema pagan al transportista o al distribuidor en función de transportista

## Capítulo V

### 5. Relaciones contractuales relacionadas directamente con la generación

Para poder desarrollar el tema de las relaciones contractuales relacionadas con la generación de electricidad es importante desarrollar ciertos aspectos y entender el funcionamiento del mercado en el que se desenvuelven estas relaciones contractuales. Para ello es importante desarrollar establecer que el mercado eléctrico se organiza conforme a modelos; y estos modelos dependen de quines intervengan en la operación del mismo. Los dos modelos de organización de un mercado eléctrico más importantes que se establecen en la doctrina según se organice en forma centralizada o no son: el modelo bilateral o modelo *ISO-PX* y modelo *Pool*.

El Modelo *ISO-PX* se denomina de esa forma por las siglas en inglés de instituciones que intervienen, estas son un operador independiente del sistema (*Independent System Operator* o *ISO*) y una bolsa de energía (*Power Exchange* o *PX*). Bajo este modelo la operación física corresponde a un operador independiente del sistema (*Independent System Operator*), la operación económica es dejada a los propios agentes y la operación comercial se encarga a una bolsa de energía (*Power Exchange*). Por su parte, el modelo *Pool*, confía a un único organismo la operación física, económica y comercial.<sup>42</sup>

Por su parte en el Modelo *Pool* se confía a un solo organismo las funciones de operación física, económica y comercial del mercado eléctrico, cuestiones que se trataron anteriormente, esto es "...que programa la operación física de las unidades generadoras del sistema, respetando restricciones de seguridad, y buscando alcanzar un óptimo económico. Además, se encarga de la operación en tiempo real del sistema y de las actividades anexas propias de la administración de un mercado eléctrico: facturación, liquidaciones, etc..."<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Arriagada Carranza, José Luis; *Aplicación de Instrumentos Financieros en el Sector Eléctrico*; pp. 14-15.

<sup>43</sup> Rudnick, Hugo; **Un nuevo operador independiente de los mercados eléctricos chilenos**; <http://www2.ing.puc.cl/power/paperspdf/Rudnick%20ISO.pdf> [08/03/2006].

Como se mencionó anteriormente el artículo 44 de la LGE establece que es el Administrador del Mercado Mayorista el encargado de la administración del mercado mayorista en Guatemala, y en virtud de las funciones que le establece el mismo artículo a dicho ente se puede establecer que nuestro ordenamiento jurídico adoptó el modelo *pool* como modelo de organización del mercado eléctrico mayorista, por virtud del cual se confía a un solo organismo las funciones de operación física, económica y comercial del mercado.

Teniendo en cuenta que un mercado es la lugar o situación en donde se encuentran la oferta y la demanda de bienes o servicios. También es importante establecer los tipos de mercados que podemos encontrar dentro del mercado mayorista. Para ello el Reglamento del AMM establece tres tipos de mercados, que son:

- Mercado a término: en donde los Agentes del Mercado Mayorista y Grandes Usuarios pactarán libremente las condiciones de sus contratos.
- Mercado spot: en el cual el precio se establece en forma horaria y cada comprador compra del conjunto de vendedores y las transacciones se realizan al precio de oportunidad de la energía, es un mercado de oportunidad de la energía.
- Mercado de desvíos de potencia: en el que las transacciones de potencia de oportunidad y/o energía, con un precio establecido por el Administrador del Mercado Mayorista en forma mensual.

### **5.1 El contrato de abastecimiento**

Como lo establece Ronny Patricia Aguilar, “En el mercado mayorista, la energía y la potencia pueden obtenerse mediante compras en los mercados de oportunidad (*spot* y desvíos de potencia), o mediante relaciones contractuales bilaterales con carácter sucesivo, que, a la postre, conforman el mercado a término. La figura contractual mas emblemática del mercado a término es la del contrato de abastecimiento.”<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> Aguilar Archila, Ronny Patricia; **Contratos Eléctricos II: El Contrato de Abastecimiento de Energía Eléctrica.** Pág.1.

Así, “El contrato de abastecimiento de energía eléctrica se define como el vínculo jurídico por virtud del cual, en el ámbito del mercado mayorista de electricidad, un participante productor, se obliga a favor de un participante consumidor, a entregar de forma reiterada potencia y energía, en condiciones libremente pactadas y con una modalidad de entrega determinada.”<sup>45</sup>

Para entender este Contrato hay que entender que es el mercado a término y para ello la literal b del artículo 4 del RAMM señala “...b) Un Mercado a Término para contratos entre Agentes o Grandes Usuarios, con plazos, cantidades y precios pactados entre las partes. En este mercado los Agentes del Mercado Mayorista y Grandes Usuarios pactarán libremente las condiciones de sus contratos. Los contratos de compra de potencia y energía eléctrica existentes antes de la vigencia de la Ley serán considerados como pertenecientes al Mercado a Término. Los contratos del Mercado a Término deberán de estar enmarcados dentro de lo preceptuado por la Ley y sus reglamentos y su coordinación comercial y operativa será realizada por el Administrador del Mercado Mayorista. Estos contratos no podrán tener cláusulas de compra mínima obligada de energía o limitar el derecho de vender excedentes...” y el artículo 38 del mismo instrumento estipula que “...El Administrador del Mercado Mayorista efectuará el Despacho tomando en cuenta las condiciones de los contratos que los Participantes le informan, con excepción de una condición de compra mínima de energía obligada, la cuál se obviará en la realización del Despacho...”

### **5.1.1 Naturaleza Jurídica**

Ronny Patricio Aguilar establece que “El contrato de abastecimiento surge del contrato de suministro de cosas, es decir que, mediante un precio, una persona se obliga a realizar una serie de prestaciones periódicas y continuadas a favor de otra. Sin embargo, ambas figuras se distancian en sus elementos personales, formales y reales. En el contrato de suministro de energía eléctrica el suministrante debe ser un participante del mercado mayorista, mientras que

---

<sup>45</sup> **Ibid.** Pág 18



en el de abastecimiento es necesario que ambos lo sean. En el contrato de abastecimiento las partes pueden pactar libremente la contraprestación, mientras que en el de suministro se encuentra regulada por un tercero. En cuanto a la forma, ha quedado apuntado que el Reglamento de la Ley General de Electricidad establece la obligación de que el contrato de suministro sea por escrito y se entregue una copia al suministrado, mientras que en el contrato de abastecimiento no es obligatoria la forma, pero si es obligación informar de sus condiciones al Administrador del Mercado Mayorista. De lo anterior puede deducirse que el contrato de abastecimiento es un contrato de cambio. Un contrato de suministro con la peculiaridad que sus condiciones son libremente pactadas por las partes contractuales y su ámbito de aplicación es el mercado mayorista de electricidad, lo que significa que debe ser coordinado, comercial y operativamente, por el Administrador del Mercado Mayorista.”<sup>46</sup>

### 5.1.2 Características

De acuerdo a la doctrina del derecho civil el contrato de abastecimiento de energía eléctrica por sus características es típico, oneroso, bilateral, conmutativo, formal, condicional, de ejecución diferida y periódica, *intuitu personae*.

Es un contrato típico porque se encuentra establecido y denominado en la ley como tal, así como también la ley establece el conjunto de caracteres del contrato. Es oneroso porque los participantes del mercado mayorista celebran el contrato con el propósito de obtener una utilidad que se materializa con la entrega de electricidad y el pago del precio de las mismas, por lo que reporta un beneficio recíproco. Es bilateral, porque como consecuencia de su perfeccionamiento nacen obligaciones recíprocas para los participantes.

Así también, “Es conmutativo porque el beneficio puede ser apreciado por las partes desde el momento mismo de la celebración, momento en el que puede apreciarse las prestaciones como equivalentes, es decir, el riesgo del contrato es previsible. Es formal, ya que

---

<sup>46</sup> **Ibid.** Pág.3.

basta se le ha asignado una forma necesaria para su validez, es decir que la voluntad debe ser exteriorizada de la manera que exige la legislación vigente. Esto es que de acuerdo al 38 del RAMM el AMM efectúa el despacho tomando en cuenta las condiciones de los contratos que los Participantes le informan. Para tal efecto, como se mencionó en secciones anteriores, el numeral 13.3 de la NCC 13 estipula las obligaciones informativas para considerar un contrato abastecimiento en el mercado a término. Por su parte el numeral 13.5 de la Norma de Coordinación Comercial número 13 (NCC 13) establece que para que un contrato pueda ser considerado perteneciente al mercado a término del mercado mayorista, su contenido debe permitir la coordinación comercial y operativa, mediante la inclusión en su texto de las siguientes características: fijación de precio según ubicación del intercambio, fijación de las cantidades a intercambiar, fijación de un plazo y una vigencia de la relación contractual y fijación de las penalidades por incumplimiento del abastecimiento. Adicionalmente la misma norma recuerda las prohibiciones de compra mínima y de venta de excedentes, que ya se encuentran reguladas en el RAMM.”<sup>47</sup>

“El contrato de abastecimiento también es condicional, porque está sujeto a la condición de ser incluidos en el despacho, según su orden de mérito, siempre que no existan circunstancias que lo impidan, como el congestionamiento de las redes. También es ejecución a término porque el cumplimiento de las prestaciones es remitido por las partes a un momento posterior al de la celebración y de ejecución periódica porque produce sus efectos en un lapso mas o menos prolongado, con el afán de asegurar la repetición de la prestación por un lapso determinado y es un contrato *intuitu personae* porque es *conditio sine qua non* que ambas partes tengan la calidad de agentes o participantes del mercado mayorista.”<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Aguilar, Ronny. **Ob. Cit.** Pág.. 18

<sup>48</sup> **Ibid.**

### 5.1.3 Sujetos Contractuales

Pueden ser sujetos de un contrato de abastecimiento los participantes del mercado mayorista, tema que se desarrollará mas adelante. El artículo 1 del Reglamento del AMM define como participantes consumidores "...a los Distribuidores, Grandes Usuarios y Comercializadores, incluyendo Exportadores, que demandan potencia y energía eléctrica..." y como participantes productores "...a los Generadores, y a los Comercializadores, incluyendo a los Importadores, que ofrecen potencia y energía eléctrica al Mercado Mayorista..."

De un análisis lógico deductivo, puede desprenderse que los sujetos del contrato de abastecimiento son:

- Participante Productor: que puede ser un generador o un comercializador.
- Participante Consumidor: que puede ser un distribuidor, un gran usuario o un comercializador

El artículo 5 en su segundo párrafo, del Reglamento del AMM, modificado por el Acuerdo Gubernativo 69-2007, señala que "...Los Agentes y Grandes Usuarios, para poder realizar transacciones en el Mercado Mayorista o gozar de dicha calidad deben previamente inscribirse en el Registro de Agentes y Grandes Usuarios del Mercado Mayorista del Ministerio de Energía y Minas o en la entidad que éste designe y cumplir con las Normas de Coordinación..."

Así, todo agente o participante del mercado mayorista debe realizar el procedimiento de habilitación comercial ante el administrador de dicho mercado. Esto es cumplir con los requisitos físicos, jurídicos y económicos planteados en las normas de coordinación, en cuanto a la habilitación del punto de medición, apertura de línea de crédito que garantice el pago de las obligaciones contraídas en el mercado, etc.

Por lo tanto, según las normas citadas, la incapacidad para contratar se extiende a los participantes que no hayan cumplido con este proceso de habilitación comercial o hayan

perdido alguna de las calidades relacionadas en él y aquellos que se encuentren sancionados con la suspensión de sus actividades. El artículo 45 de la LGE establece la posibilidad de que un generador o transportista sea desconectado por un período determinado, cuando éstos no operen sus instalaciones de acuerdo a las normas de coordinación comercial, sin perjuicio de las sanciones a que se refieren los artículos 80 y 81 de la misma ley. lo cual se desarrollará mas adelante.

Según el artículo 38 del Reglamento del AMM, para que este contrato pueda ser operado sus disposiciones deben ser del conocimiento del AMM, ya que establece que "...El Administrador del Mercado Mayorista efectuará el despacho, con base en las declaraciones o informes que le presenten los Participantes del Mercado Mayorista, obviando cualquier estipulación de los contratos que implique una condición de compra mínima de energía obligada o cualquier otro tipo de condición contractual que restrinja el despacho, salvo lo dispuesto en el artículo 40. Las condiciones contractuales, según los contratos tipo establecidos en las Normas de Coordinación, que declaren los Participantes ante el Administrador del Mercado Mayorista serán tomadas en cuenta únicamente para efectos de liquidación de las transacciones en el Mercado a Término..." La NCC 13 en su numeral 13.3 establece que para que un contrato o una modificación se incorporen al mercado a término, los participantes que sean parte deberán "...1. Presentar ante el AMM una solicitud para que se incorpore al Mercado a Término, previo a la entrada en vigencia de un nuevo contrato o de una modificación a un contrato vigente que implique cambio en la Potencia Total Comprometida, cambio del tipo de contrato o que se incorpore una nueva unidad generadora. 2. Proporcionar a través de una declaración jurada un resumen de las condiciones contractuales más importantes, tales como: precio, plazo, punto de entrega, fórmulas de ajuste, penalizaciones, acuerdos de programas de mantenimiento, acuerdos sobre el pago de peaje y cualquier otra información que las partes consideren conveniente con el objetivo de facilitar la administración del contrato al AMM. 3. Presentar la planilla correspondiente firmada por la parte compradora y vendedora, con toda la información básica que el AMM requiera, a más tardar dos días hábiles antes de la presentación

de la información para la programación semanal..." Y así también la obligación de informar al AMM de un contrato vigente, se extiende a la rescisión del mismo.

#### **5.1.4 Elementos naturales**

Son elementos naturales "...aquellos que se incorporan al acto jurídico por disposición del ordenamiento jurídico ante el silencio de los interesados y, por tanto, la voluntad de éstos no es necesaria para que se los incluya, aunque resulta indispensable para excluirlos o modificarlos..."<sup>49</sup> Los principales elementos naturales del contrato de abastecimiento son el peaje por el transporte en el sistema principal, los costos diferenciales provenientes de los contratos existentes, denominados por la doctrina como costes de transición a la competencia (CTC) y los servicios complementarios.

##### **A. Peajes por el transporte en el sistema principal**

Como ya se desarrollo anteriormente, el peaje es la contraprestación de un contrato de transporte, cuyo objeto es el uso de las instalaciones de un transportista con el objeto de transformar y trasladar energía eléctrica de un nodo a otro. El peaje es distinto según la porción del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica (STEE) que se utilice, así puede ser el sistema principal, el secundario o instalaciones de distribución en función de transporte.

##### **B. Costos de Transición a la Competencia**

Todas las transiciones, de un régimen a otro, tienen un costo, el problema a resolver debe ser definir si estos costos deben ser compensados o no y por quién.<sup>50</sup> Por ello la posibilidad de que algunos costes soportados por empresas eléctricas sean o no recuperables, es el resultado de la confrontación entre los sistemas regulatorios y competitivos.

Según J. M. Arriaza y F. J. Domingo, los Costos de Transición a la Competencia (CTC) o costes varados, pueden definirse como "...aquellos costes que soportan las empresas eléctricas, correspondientes a decisiones prudentes realizadas bajo determinadas reglas, que quedarían sin retribuir al producirse el abandono total o parcial de un cliente, que a través del acceso a redes,

---

<sup>49</sup> Garibotto; Opus cit.; p.74

<sup>50</sup> De la Cuétara (1998); citado por Ariño, Gaspar, et. al.; Principios de Derecho Público Económico; p 1046.

encuentra un suministrador alternativo al amparo de unas nuevas reglas..."<sup>51</sup> o, definidos en forma sencilla por Juan Carlos Hernández como "...los costes en que hayan incurrido las empresas operadoras bajo el sistema anterior..."<sup>52</sup>

Los CTC, según la peculiaridades de cada sistema, pueden ser los costes hundidos derivado de inversiones en que se haya incurrido por mandato del planificador, cargas regulatorias o costes derivados de compromisos contractuales anteriores.<sup>53</sup>

En el caso de Guatemala, los CTC lo constituyen los contratos existentes definidos por el Reglamento de la Ley General de Electricidad como "...los contratos de suministro de energía eléctrica entre generadores y empresas distribuidoras, suscritos antes de la entrada en vigencia de la Ley y vigentes a la promulgación del Reglamento...", es decir que son relaciones contractuales que nacieron antes de la entrada en vigencia del nuevo sistema y cuya causal era el sostenimiento de todo el sistema eléctrico en aquella época. Originalmente, la legislación obvió su tratamiento, cargando los CTC únicamente a los usuarios cautivos de las distribuidoras. Sin embargo, mediante Acuerdo Gubernativo 657-2005, el Presidente de la República reformó el artículo 40 del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, estableciendo en dicha reforma que "...Los costos diferenciales provenientes de los Contratos Existentes, con relación a los Precios de Referencia de la Potencia, los precios del Mercado de Oportunidad de la energía suministrada, la potencia y energía no consumida por la demanda regulada de la distribución y todos estos disponibles (sic) del Mercado mayorista, serán repartidos entre los Participantes Consumidores de dicho mercado. La repartición de dichos costos se realizará de forma proporcional al consumo de cada Participante Consumidor..."<sup>54</sup>

---

<sup>51</sup> Citado por Ariño, Gaspar & López de Castro, Lucia; **El Mercado Eléctrico y los Costes de Transición (Asignación de los "costes varados")**; Working Paper núm. 25, PERE; 1996.

<sup>52</sup> Hernández, Juan Carlos; **Regulación y Competencia en el Sector Eléctrico**; Editorial Aranzadi, S. A.; primera edición, 2005; pág. 195.

<sup>53</sup> Ariño Ortiz, Gaspar y Velasco, Francisco; **Los costes de transición a la competencia: perspectiva jurídica**; Gómez-Ferrer Rincón, Rafael; **La transición a la competencia: sus costes y sus posibles compensaciones**. Un estudio crítico. España, 1996

<sup>54</sup> Aguilar, Ronny Patricio, **Ob. Cit.**

### **C. Servicios complementarios**

Los servicios complementarios (SSCC) o servicios auxiliares "...son aquellas funciones necesarias para apoyar la entrega de potencia y energía en un sistema eléctrico de potencia, haciendo posible las transacciones de electricidad y satisfaciendo las condiciones de seguridad y calidad en niveles aceptables..."<sup>55</sup> Son actividades secundarias pero indispensables para el suministro y se clasifican en razón de seguridad, confiabilidad, calidad de servicio y de eficiencia operacional. En Guatemala están llamados a prestarlos los productores.

El artículo 1 del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista define los servicios complementarios como "...los servicios requeridos para el funcionamiento del Sistema Nacional Interconectado, con el nivel de calidad y el margen de confiabilidad, de acuerdo a los establecido en las Normas Técnicas y en las de Coordinación..." Los SSCC reconocidos por nuestro sistema son: las reservas operativas, regulación de frecuencia, arranque en negro y son determinados por los procedimientos que señala la Norma de Coordinación Comercial número ocho (NCC 8) y los criterios para la coordinación de los mismos se prescriben en la Norma de Coordinación Operativa número tres (NCO 3).

En Guatemala, las normas aplicables a los contratos de abastecimiento no limitan, como en otros ordenamientos jurídicos, el plazo a una cantidad de tiempo máxima. Pero si que es obligación para los sujetos contractuales informar al Administrador del Mercado Mayorista el plazo y la vigencia del instrumento. Así lo señala el numeral 13.5.1 de la NCC 13.

Con el objeto de hacer mas eficiente el comercio mayorista de electricidad, para el caso de los contratos de abastecimiento el numeral 13.5 de la NCC 13 establece como obligación de las partes suscriptoras, determinar las penalidades por incumplimiento.

---

<sup>55</sup> Jiménez Besoain, Rodrigo Alberto; **Metodología de Optimización Simultánea de Energía y Servicios Complementarios para el Despacho Económico**; pág. 3.

### 5.1.5 Tipos de Contrato de Abastecimiento

La Norma de Coordinación Comercial número trece en su numeral 13.4 establece que los contratos de abastecimiento podrán ser: contratos de abastecimiento por diferencias con curva de carga, contratos de abastecimiento de potencia sin energía asociada, contratos de abastecimiento de potencia con energía asociada o contratos de abastecimiento por diferencias por la demanda faltante.

- Contratos por diferencias con curva de carga

Según la literal a) del numeral 13.4.1 el tipo contractual de abastecimiento por diferencias con curva de carga se define como el contrato por virtud del cual "...Un participante productor compromete el abastecimiento de una demanda de energía definida como una curva de demanda horaria a lo largo del período de vigencia del contrato a un participante consumidor."

La curva de demanda es la expresión gráfica de la cantidad de electricidad que será consumida, es decir, que muestra las cantidades de energía que serán requeridas durante un período de tiempo determinado, en este caso una hora. El objeto contractual consiste, entonces, en la obligación del vendedor de dar al comprador la cantidad de energía requerida por el participante consumidor en cada hora. El productor podrá cumplir la obligación por si mismo, con generación propia, o por medio de terceros. Es decir que no existe la obligación de generar, propiamente, la energía que se compromete entregar, siempre que el participante productor respalde su compromiso suscribiendo contratos de reserva o comprando en el mercado de oportunidad la energía. El productor no podrá comprometerse sino hasta alcanzar el límite que señale su oferta firme.

- Contratos de potencia sin energía asociada

Según la literal b) del numeral 13.4.1 de la NCC 13, el contrato de potencia sin energía asociada es el contrato por virtud del cual "...Un participante consumidor del MM [mercado mayorista] podrá contratar con un generador su demanda firme, y comprando la energía



demandada en el Mercado de Oportunidad." Este tipo contractual tiene por objeto que el sujeto activo, cumpla con la obligación legal que, para todo participante consumidor, establecen los artículos 6 literal h) y 72 del RAMM, relativa al cubrimiento de su demanda firme, pero el consumo de energía del participante consumidor será referido al mercado de oportunidad de la energía (*spot*), es decir, cuyo funcionamiento será relacionado en secciones posteriores, que por esta relación se adquiere la potencia que asegurará la adquisición de la energía requerida.

Por lo tanto, por medio de este contrato el participante consumidor adquiere, a través de un acuerdo de voluntades, con un Generador o un Comercializador su demanda firme y compra la energía en el Mercado de Oportunidad (la demanda mencionada es la coincidente con la máxima del sistema). El Generador es despachado por costo variable.

- Contratos de potencia con energía asociada

El numeral 13.4.1 literal c) de la NCC 13, establece al contrato de potencia con energía asociada, así: "... se establece la potencia del contrato y un precio de ejercicio de la opción. Si el precio del Mercado de Oportunidad es menor al precio de ejercicio, la parte compradora obtiene su energía del Mercado de Oportunidad. En caso contrario el agente productor debe suministrarla al precio de ejercicio, hasta la totalidad de la potencia contratada."

El contrato de potencia con energía asociada lleva aparejada la dación de la potencia y una opción para la energía. Por lo tanto mediante este contrato se establece la potencia comprometida y dos opciones para la compra de energía: si el precio de contrato es menor que el precio spot, compra mediante un contado. Si el precio de contrato es mayor que el precio spot, compra al spot. El Generador se despacha por el precio del contrato.

- Contratos por diferencias por la demanda faltante

Según la literal d) del numeral 13.4.1 de la NCC 13, el contrato por diferencias por la demanda faltante es el contrato por virtud del cual "...El agente productor se compromete a entregar al precio pactado toda la energía demandada por el comprador que ya no sea

suministrada por otros contratos, hasta la potencia comprometida. En particular puede suplir toda la demanda del comprador."

Por medio de un contrato de abastecimiento por diferencias por la demanda faltante, el generador adquiere el compromiso de abastecer al participante consumidor la diferencia entre su demanda real y la demanda cubierta por otros contratos, es decir la totalidad o una parte, según el participante consumidor tenga o no otros contratos de abastecimiento distintos a éste. Como no se conoce a cabalidad cuanta energía demandará un participante consumidor, el Administrador del Mercado Mayorista deberá calcular una curva de carga representativa para la programación del despacho y la ulterior asignación de energía mensual representativa.

## **5.2 El contrato de reserva de potencia**

Derivado de un contrato de abastecimiento puede surgir un relación contractual en la que los participantes del mercado a término puedan tener una reserva como provisión de energía al participante consumidor en el caso que el participante productor no cumple con la entrega de la energía pactada, ya sea porque el productor no esté en condiciones de hacerlo o por que la congestión del sistema no se lo permita.

Y para ello existe el contrato de reserva de potencia, en el que "...se compromete la disponibilidad de potencia de máquinas de un generador como reserva para ser convocada por el agente contratante."<sup>56</sup>. Por ello puede definirse al contrato de reserva de potencia como "el contrato suscrito en el ámbito del mercado mayorista de electricidad, por virtud del cual un participante productor, se obliga frente a un participante consumidor a responder del cumplimiento de la obligación asumida por otro participante productor."

Los Sujetos Contractuales del este tipo de contrato son un generador y otro generador, en virtud de que en este contrato, el vendedor y el comprador siempre son participantes

---

<sup>56</sup> Barreiro, Rubén; **Derecho de la Energía Eléctrica**; pág. 592.

productores. La obligación que tiene el generador vendedor es de poner a disposición su oferta firme; y la obligación que tiene el generador comprador es la de pagar el uso de la oferta firme.

### **5.2.1 Naturaleza Jurídica**

El contrato de reserva de potencia consiste básicamente en un compromiso de disponibilidad de potencia de un Generador como reserva para que cuando sea necesario por otro generador contratante en caso de déficit en el MM se disponga de la potencia necesaria. “El compromiso se establece sólo al nivel de potencia y deberá ser cubierto por el propio Generador contratado como reserva. En cuanto a la energía, el contrato no establece un compromiso específico sino que la energía entregada dentro del contrato será resultado de la energía con que resulte despachado el Generador en reserva cuando sea convocado por su contratante y despachado por el AMM.”<sup>57</sup>

“De lo anterior resulta que el contrato de reserva de potencia es una especie de contrato de fianza, de tipo convencional, por cuya virtud se extiende la responsabilidad de un generador, derivada de una relación contractual en el mercado a término, a otro generador quien asume la obligación de dar potencia ante la imposibilidad de darla el primero. Es decir, que el contrato de reserva de potencia es un negocio jurídico de riesgo, que destaca como función esencial garantizar la obligación contraída por otro, frente al acreedor de éste, con el objeto de reforzar la seguridad del cumplimiento de la obligación.”<sup>58</sup> Por lo que se podría decir que la naturaleza jurídica de este contrato es que es un contrato de garantía, el cual se asemeja al mecanismo contractual de la fianza civil.

### **5.2.2 Características**

Como característica principal es que el contrato de reserva de potencia es típico porque se encuentra establecido e regulado en la Norma de Coordinación Comercial número trece. De su regulación y definición se desprende que es un contrato accesorio y dependiente de la

---

<sup>57</sup> Aguilar, Ronny, *Op. Cit.*

<sup>58</sup> *Ibid.*

obligación garantizada, y es accesorio tanto a favor del agente fiador como del agente acreedor. Esta característica en virtud de que no hay fiador sin crédito y su reducción le favorece y porque, la obligación del contrato se extingue con la extinción de la deuda principal y por cumplimiento del fin del contrato. “No obstante este principio no es absoluto, pues la accesoriedad del contrato de reserva de potencia se encuentra siempre en función de su objetivo de dar seguridad, garantizar y, en todo caso, ha de atenerse al principio de relatividad negocial.”

Además es un contrato consensual, ya que basta el consentimiento para que se perfeccione la relación que contiene. Es oneroso porque las partes concurren a su celebración en busca de una utilidad y bilateral, porque de su perfeccionamiento nacen obligaciones correspondientes. Es condicional, porque está sujeto a la imposibilidad de cumplimiento del contrato principal, que es el contrato de abastecimiento. Es un contrato de ejecución diferida porque el cumplimiento de las prestaciones se da en un momento posterior al de la celebración y finalmente es un contrato *intuito personae* porque es necesario que ambas partes tengan la calidad de agentes o participantes del mercado mayorista.

La Norma de Coordinación Comercial número 13 (NCC 13) en su numeral 13.5 establece que para que un contrato pueda ser considerado perteneciente al mercado a término del mercado mayorista, su contenido debe permitir la coordinación comercial y operativa, mediante la inclusión en su texto de las siguientes características: fijación de precio según ubicación del intercambio, fijación de las cantidades a intercambiar, fijación de un plazo y una vigencia de la relación contractual y fijación de las penalidades por incumplimiento del abastecimiento. Adicionalmente la misma norma recuerda las prohibiciones de compra mínima y de venta de excedentes, que ya se encuentran reguladas en el Reglamento del AMM.



## Capítulo VI

### 6. Procedimientos atinentes a la actividad de generación

#### 6.1 Constitución de un generador

En principio es libre la generación de electricidad, por eso para la instalación de centrales generadoras no se requiere autorización previa por parte del Estado, salvo las autorizaciones que establezca el ordenamiento guatemalteco, y sin más limitaciones que las relativas a la conservación del medio ambiente y la protección a las personas, sus derechos y sus bienes.

No obstante sí requerirán de autorización, los proyectos que cumplan con alguna de las siguientes características:

- a. Las Centrales Generadoras que hagan uso de bienes de dominio público y a la vez excedan de 5 MW de potencia.
- b. Las Centrales Hidroeléctricas, sin importar su potencia cuando se requiera de construcción de embalse que pueda afectar el régimen hidrológico de un río o la seguridad de personas y bienes ubicados aguas abajo.
- c. Las Centrales Geotérmicas con potencia mayor a 5 MW. El aprovechamiento del recurso tendrá el mismo tratamiento que la autorización de uso de los bienes de dominio público.
- d. Las Centrales Nucleoeléctricas, las cuales se registrarán por una ley especial.
- e. El transporte de energía eléctrica, cuando en el trazado de líneas de transporte y subestaciones de transformación de electricidad, se deba hacer uso total o parcial de bienes de dominio público o se deba imponer servidumbres a particulares. El cruce de calles, caminos y carreteras no se considerará para estos efectos uso de bienes de dominio público.
- f. La distribución final de electricidad, que utilicen bienes de dominio público.

Teniendo en cuenta estas limitantes y lo expuesto en los capítulos anteriores, se puede decir que cualquier persona jurídica individual o jurídica colectiva podrá solicitar la autorización para la instalación de centrales generadoras conforme la Ley General de Electricidad.

La Dirección General de Energía –DGEE- es la dependencia del Ministerio de Energía y Minas, que tiene como propósito formular y coordinar las políticas, planes de Estado, Programas Indicativos, promoviendo el empleo de energías renovables y el uso eficiente de los recursos energéticos para mejorar la calidad de vida de la población guatemalteca. El Departamento de Desarrollo Energético, es el encargado de proveer los términos de referencia y dictaminar sobre las autorizaciones que permitan a los desarrolladores de proyectos que hagan uso de bienes de dominio público. Y, el Departamento Administrativo Legal, tiene por objeto velar por el estricto cumplimiento de las leyes y reglamentos que competen a las funciones y atribuciones de la Dirección, a través de la recepción, facilitación y viabilización de expedientes y procedimientos administrativos de los particulares, dando respuesta a sus peticiones.

El procedimiento consta de dos etapas que no son incluyentes: la autorización temporal y la autorización definitiva. Es decir, no hay necesidad que se de la autorización temporal para que se pueda otorgar la autorización definitiva. Así, la autorización temporal es optativa.

#### **6.1.1 Solicitud de Autorización Temporal**

El procedimiento de autorización temporal se debe de solicitar y tramitar ante el MEM a través de la Dirección General de Energía. Esta autorización es opcional ya que el objetivo principal de la autorización temporal es permitir efectuar los estudios, sondeos y mediciones de las obras en bienes de dominio público y privado, esto es, los estudios de pre-factibilidad, factibilidad, los Estudios de Impacto Ambiental que se requieren para poder, solicitar la autorización definitiva. Esta autorización se otorgará por un plazo máximo de un (1) año.

El procedimiento de autorización temporal inicia con la solicitud ante la Dirección General de Energía, a la que se le da trámite únicamente si llena todos los requisitos del caso. Luego la Dirección remite el expediente al Departamento de Desarrollo Energético, quien realiza un análisis técnico del expediente. Si así lo considera pertinente, el Departamento puede pedir las aclaraciones y/o ampliaciones de los documentos mediante una notificación por escrito al interesado, a quien se le fija plazo para ello. El departamento con la información obtenida

procede a realizar el dictamen técnico, el cual puede establecer la procedencia del proyecto o puede descalificar la solicitud en virtud de problemas técnicos que descalifiquen la solicitud.

En caso de que el dictamen establezca la procedencia del proyecto, el Departamento remite el expediente al Departamento de Gestión Legal, el cual previo a resolver si lo considera puede solicitar directamente a la dirección que requiera solicitante la información que estime pertinente. Una vez presentada la información en la Dirección, el expediente se devuelve el Departamento de Gestión Legal para que emita su dictamen Legal. Dicho dictamen legal se remite a la Procuraduría General de la nación para que esta institución apruebe la autorización.

Con los dictámenes técnico y legal, el Ministerio resolverse razonadamente en un plazo máximo de sesenta (60) días. Dicha resolución puede ser: otorgando la autorización temporal, la cual se realiza mediante un Acuerdo Ministerial que establece la procedencia de la autorización temporal; o, denegando la solicitud. Si la resolución es positiva, el Acuerdo Ministerial se publica en el Diario de Centro América dentro de los quince días siguientes y deberá contener los derechos y obligaciones de las partes, condiciones, plazos de inicio y terminación de las obras, servidumbres que deban establecerse, sanciones, causas de terminación del contrato y las disposiciones legales aplicables. Si la resolución es negativa, el Ministerio sólo deberá notificarlo al interesado. Una vez notificada, se envía el expediente a la dirección para su registro.

Las solicitudes serán presentadas, por cualquier interesado en original y copia, utilizando el formulario que para este efecto proporciona el Ministerio, que se puede obtener en la Dirección o a través del portal del Ministerio en Internet. Los requisitos para la solicitud son:

- El formulario de autorización temporal que proporciona el ministerio.
- Los documentos relativos a la Identificación del petitionario que consisten en: Cédula de vecindad o pasaporte para las personas naturales; y datos de identificación del representante legal, nombre, razón social o denominación de la entidad solicitante, domicilio y fotocopia legalizada de la escritura de constitución social y sus modificaciones, si las hubiera. En caso de uniones transitorias, estos datos se deberán presentar para todos



los integrantes, para las personas jurídicas colectivas. En ambos casos el domicilio y lugar para recibir notificaciones.

- Establecer el tipo de estudio para el que se requiere la autorización temporal y el servicio que prestará.
- Plazo para la autorización temporal, la cual no podrá exceder un año.
- Ubicación, bienes de dominio público y particulares que se utilizarán.
- Descripción de los trabajos que se ejecutarán y como afectarán a los bienes en que se localicen.
- Y el mapa de localización proyecto de Generación de electricidad.

### **6.1.2 Estudios de Impacto Ambiental**

Teniendo en cuenta que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- Es el órgano del Estado al que le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo: cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural. Y que, según el artículo 10 de la Ley General de Electricidad , los Proyectos de generación deberán adjuntar Evaluación de Impacto Ambiental -EIA-, que se determinará a partir del estudio respectivo, que será objeto de dictamen, dicho dictamen deberá ser emitido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.

La dependencia del MARN encargada de los Estudios de Impacto Ambiental, es el Departamento de Gestión Ambiental. Los Estudios de Impacto ambiental se realizan según la naturaleza del proyecto de que se trate. Este procedimiento se inicia con la solicitud en la ventanilla única del departamento. Dicha solicitud se realiza con forme el Formulario Ambiental, que proporciona la ventanilla o se puede obtener la versión directamente de la pagina web del MARN, y éste sirve como diagnóstico preliminar para determinar la necesidad de elaboración de un EIA.

Quien desee realizar un Estudio de impacto ambiental primer debe contratar un Consultor Ambiental registrado en el MARN y que éste realice el informe técnico de acuerdo a la guía de términos de referencia que proporciona el MARN. Luego se procede a formular la publicación en el Diario de Mayor circulación el informe deberá contener la información que requiere el MARN conforme al modelo de aviso público que proporciona esta entidad.

Se presenta la solicitud al MARN ante la Dirección General de Gestión ambiental y Recursos naturales, ventanilla única, en formulario que para electo proporciona esta entidad. A este formulario se deberá acompañar los siguientes documentos:

- Carta de presentación del Proyecto firmada por el Representante Legal dirigida al Director de Gestión Ambiental, y Recursos Naturales, que deberá incluir:
  - Nombre o razón social de la entidad
  - Nombre del Propietario o Representante Legal
  - Dirección, lugar, teléfono, e-mail y fax para recibir notificaciones.
  - Dirección completa del Proyecto
- Fotocopia de la constancia del Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Empresa Promotora.
- Fotocopia autenticada del nombramiento del Representante Legal, si el proponente es persona jurídica
- Fotocopia de la Cédula de Vecindad del Representante Legal o propietario del proyecto
- Fotocopia de Patente de Comercio de la entidad
- Factura original de publicación del EDICTO ( 2 x 4 pulgadas)
- Constancia de publicación en un Diario de mayor circulación (no Diario de Centroamérica) en el tamaño de 2 x 4 pulgadas.
- Original del informe técnico según la Guía de Términos de Referencia proporcionados por el MARN
- Declaración jurada del Representante Legal y/o Persona Proponente, únicamente es aceptado el formato proporcionado por el MARN.

- Certificación de Colegiado Activo del consultor o los consultores que participaron en el instrumento de gestión ambiental, en original o copia autenticada.
- Registro actualizado del Consultor en el MARN original o fotocopia autenticada
- Declaración Jurada del Consultor firmada Y Autenticada
- Certificación del Registro de la Propiedad del predio en donde se va a desarrollar el proyecto o actividad económica. Si es fotocopia debe ser autenticada
- Si la empresa o el interesado no es propietario del terreno donde se desarrollará el proyecto, debe incluirse el contrato legal que aplique a su proyecto
  - Contrato de arrendamiento
  - Contrato o Promesa de compra venta
  - Unificación de Bienes
  - Inmueble del Estado
- Plano de ubicación y localización (identificando colindancias, acceso al sitio y coordenadas UTM), para predios destinados a cementerios, estos deberán localizarse como máximo a 100 metros de la construcción mas cercana. Para el caso de gasolineras o proyectos mineros se ajustarán a lo que al respecto indique la Ley de Minería.
- Plano de curvas de nivel, de planta de nichos, número de nichos/ superficiales o subterráneos; elevaciones, cortes principales e identificación de áreas verdes cuando se trate de Cementerios.
- Plano topográfico en caso sean carreteras, urbanizaciones, lotificaciones, hidroeléctricas o Proyectos categoría A cuando aplique.
- Plano de conjunto y de Planta (cuando se trate de urbanizaciones y edificaciones).
- Para todo proyecto, sistema de tratamiento de aguas residuales, industriales o domésticas firmado por un Ingeniero Sanitario. Adicionalmente, incluir Memoria Descriptiva del Sistema de aguas negras.
- Plano de instalaciones y estructura de las mismas cuando se trate de torres eléctricas y de telefonía celular
- Memoria descriptiva del sistema de tratamiento de aguas negras.
- En caso de torres telefónicas incluir: Instalaciones y estructuras

Todos los planos que se adjunten a cada uno de los expedientes de los Instrumentos Ambientales deben ser en tamaño: Carta, doble carta u oficio, éstos deben ir debidamente timbrados, sellados y firmados por el profesional que los realizo.

El expediente debe ir Foliado de atrás hacia delante, en original y copia, además todo lo que se refiera a documentos legales deben ir debidamente autenticados por un notario público, además el documento completo también debe presentar en un CD, sin incluir planos.

### **6.1.3 Autorización Definitiva**

Para los para proyectos de generación de energía eléctrica que sí necesitan autorización para su funcionamiento, el procedimiento de autorización definitiva, al igual que la autorización temporal se debe de solicitar y tramitar ante el MEM a través de la Dirección General de Energía, y dentro de esta dirección se tramita ante el Departamento Administrativo Legal. El objeto principal de esta solicitud es la ejecución de proyectos de generación de energía eléctrica.

Cualquier persona jurídica individual o jurídica colectiva podrá solicitar la autorización definitiva para la instalación de centrales generadoras de conformidad con lo que regula la Ley General de Electricidad. Dicha solicitud se debe presentar conforme el formulario preestablecido que tiene para el efecto el MEM, y el expediente deber ir en original y copia de la documentación, la cual deberá presentarse en idioma español.

En términos generales, el procedimiento se lleva a cabo de la siguiente manera: se inicia con una solicitud de autorización, ante la dependencia mencionada, con todos los requisitos necesarios, luego se da la revisión de la solicitud por parte de la Dirección mencionada, con la que le dan trámite. Al siguiente día de la recepción de la solicitud, se remite el expediente al Departamento Administrativo Legal. Dicho departamento verifica en el Registro de Autorizaciones Definitivas que la solicitud no haya sido otorgada con anterioridad. Este departamento, con visto bueno de la Dirección, podrá requerir aclaraciones o ampliaciones al

interesado relacionado con la información de la solicitud. Con esta información este Departamento emite un Dictamen de Revisión Inicial, en el que se establece la procedencia o no de la solicitud. Posteriormente se remite el expediente a la Dirección.

La Dirección con base al mencionado dictamen establece la procedencia o no del trámite. En caso de no procedencia se notificará al solicitante tal situación en el plazo máximo de tres días. En el caso que sí proceda la solicitud se procede a la publicación de un edicto por una sola vez y a costa del solicitante, en el Diario de Centro América y en otro de mayor circulación, con el fin de que cualquier persona que tenga objeción a sobre dicha solicitud, o que desee presentar una Solicitud de Autorización Definitiva Concurrente sobre el mismo proyecto, se pronuncie. Luego se establece un plazo de ocho días para las oposiciones de otros interesados.

En caso de haber interesados en el mismo proyecto, éstos deben formalizar solicitud ante la dirección en un plazo no mayor a treinta días a partir de la fecha de publicación de edicto en los diarios. Y, además la dirección solicitará al Departamento, la elaboración de la propuesta de los Términos de Referencia que servirán de base para realizar el concurso para seleccionar al adjudicatario. El MEM decide la aprobación o no de las propuestas de Términos de Referencia realizada a través del Departamento, y si considera que no llena los requisitos, los devolverá para que se modifiquen como corresponda, indicando las reformas sugeridas. Si estos llenan los requisitos exigidos se aprueban.

Concluidos estos pasos, quince días después, la Dirección en acto público se da la apertura de plicas, levantando el acta correspondiente. Al día siguiente La Dirección remitirá el expediente al Departamento para que proceda a realizar el análisis técnico de la solicitud en plazo máximo de veinte días.

Sí la solicitud se refiere a la instalación de una central hidroeléctrica, realizará una visita técnica de campo al área del proyecto, con la finalidad de constatar, como mínimo que en el tramo del río solicitado, no existen otras centrales u otras instalaciones que se puedan ver

afectadas por la construcción de la central hidroeléctrica, y que la altura sobre el nivel del mar de los sitios donde estará localizado el embalse y el desfogue de aguas. Y, si la solicitud se refiere a la instalación de una central geotérmica, realizará una visita técnica de campo al área del proyecto, con la finalidad de constatar, como mínimo, que en el área solicitada no existan otras centrales u otras instalaciones que se puedan ver afectadas por la construcción de la central geotérmica.

El Departamento podrá requerir aclaraciones o ampliaciones a los interesados, relacionados con la documentación técnica presentada, lo cual se hará mediante notificación por escrito, dando plazo perentorio para las aclaraciones. Así, el Departamento procede a la elaboración del Dictamen Técnico. Si el dictamen es desfavorable por la existencia de problemas técnicos que descalifiquen la solicitud, la cual debe notificarse, en un plazo de dos días de recibido el dictamen por parte de la Dirección. Si el dictamen es favorable se declara la procedencia de la solicitud y se remite a la Dirección. Si existiere Concurso, con base a los Términos de Referencia, el dictamen contendrá el pronunciamiento de sobre a quien debe adjudicarse la Autorización.

Luego la Dirección revisa y aprueba el dictamen técnico elaborado por el Departamento, en un plazo máximo de diez días. Posteriormente lo remitirá al Departamento de Gestión Legal dentro de los diez días siguientes, el cual procede a emitir el dictamen legal dentro de un plazo máximo de cinco días, el cual será trasladado junto con el expediente a la Procuraduría General de la Nación para la aprobación que por Ley le corresponde.

La Dirección con base en los Dictámenes Técnico y Legal de la solicitud, se aprueba la solicitud la cual se hace constar en Acuerdo Ministerial. Dentro de los quince días siguientes a la elaboración del Acuerdo Ministerial se publica en el Diario de Centro América, el cual contendrá los derechos y obligaciones de las partes, las condiciones, plazos de inicio y terminación de las obras, las servidumbres que deben establecer, las sanciones, las causas e

terminación del contrato y las disposiciones legales aplicables. El Acuerdo Ministerial y las publicaciones serán adicionados al expediente respectivo.

La Dirección dentro de un plazo máximo de diez días contados a partir de la fecha de publicación del Acuerdo Ministerial de Autorización, elaborará la Minuta del Contrato el cual pasa por revisión del Departamento de Gestión Legal. En un plazo no mayor de treinta días posteriores a la fecha de publicación del Acuerdo Ministerial, se da la suscripción del contrato ante el Ministro mediante escritura pública. Posteriormente trasladará el expediente a La Dirección para su registro y archivo correspondiente, procedimiento que se desarrollará más adelante.

Si por causa del Adjudicatario no es factible elaborar el contrato, se levantará el acta respectiva, la cual se adicionará al expediente y se remitirá a la Dirección para su archivo y efectos procedentes.

Según el artículo 45 de la Ley General de Electricidad, las autorizaciones serán otorgadas por el MEM, mediante acuerdo, no pudiendo exceder del plazo de cincuenta (50) años, ni tener carácter de exclusividad de tal manera que terceros pueden competir con el adjudicatario en el mismo servicio.

Es importante mencionar que la solicitud deberá a través de un formulario pre-establecido que para el efecto proporciona el MEM, denominado formulario DEFGEN, que contendrá las generalidades del objeto de la solicitud. A dicho formulario debe de adjuntarse los siguientes documentos:

Información Legal del Solicitante: En cumplimiento de la literal a) del Artículo 4.- del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el solicitante presentará la información siguiente:  
Si es persona jurídica individual

- Fotocopia legalizada de la Cédula de Vecindad o del Pasaporte del solicitante.

- El solicitante deberá indicar el domicilio y el lugar que señala para recibir notificaciones y citaciones.

Si es persona jurídica colectiva:

- Fotocopia legalizada del testimonio de la Escritura de Constitución Social y de sus modificaciones, si las hubiere debidamente registrada en el Registro Mercantil General de la República.
- Fotocopia legalizada del nombramiento del representante legal que acredite la calidad con que actúa, inscrita y vigente en el registro Mercantil General de la República, y si fuere el caso en el Archivo General de Protocolos.
- Fotocopia legalizada de la Cédula de Vecindad del representante legal o del pasaporte si fuere extranjero.
- El solicitante deberá indicar el domicilio y el lugar que señala para recibir notificaciones y citaciones.
- En el caso de uniones transitorias, deberá incluirse la información anterior para todos los integrantes.

También se presente el plano general delimitando la zona de autorización solicitada para la instalación de la central, en el cual se muestren los bienes de dominio público y privados que se afectaron o afectarán en la construcción de la central. La escala de este plano deberá ser 1:12,500; o escala a convenir. Los mapas y planos deberán tener dimensiones no menores a 50 x 70 cm. y no mayores a 70 x 100 cm. En cuando a los la descripción y Planos Generales de la Central. En cumplimiento de la literal c) del Artículo 4.- del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el solicitante presentará la información siguiente:

Para instalación de centrales hidroeléctricas:

- a. Plano general delimitando la zona de autorización solicitada para la instalación de la central, el cual deberá incluir la localización de las principales componentes de la central



y el punto de interconexión de las instalaciones de generación con los consumidores de electricidad o el sistema de transmisión.

- a. La escala de este plano será 1: 12,500 o escala a convenir;
- b. Plano que identifique la cuenca hidrológica de la central.
- c. Plano de planta y perfil acotado de la central, desde el embalse o toma de aguas hasta el desfogue de aguas. La escala de este plano deberá ser 1: 12,500 o escala a convenir;
- d. Diagramas unifilares de la sala de máquinas;
- e. Descripción de las características técnicas del embalse, si es el caso. Ésta contendrá: Tipo; volumen total y útil; nivel máximo, normal y mínimo; curva volumen-cota del embalse; curva área-cota del embalse; y curva potencia firme-cota del embalse;
- f. Descripción de las características técnicas de las principales componentes de la central, que deberá contener como mínimo: Consumo de agua por unidad de energía; canales, túneles o tuberías de conducción; cámara de compensación; casa de máquinas, turbina y generador; y, tipo de regulación, indicando si las instalaciones son existentes o nuevas, así como si el equipo es nuevo o usado;
- g. Descripción de las obras de derivación, que deberá contener:
  - Detalle de las obras; indicación del comportamiento previo y posterior a la construcción de las obras; y el efecto sobre los flujos de agua en el área; y,
  - Estudio hidrológico, que deberá contener: Descripción de la cuenca aprovechable por la central; estadística de los caudales medios mensuales y curvas de duración de caudales, en el punto de presa; e informe sobre el uso de recursos hidráulicos en forma compartida a que se refiere el Artículo 12 de la Ley, si correspondiera.
  - Excepto donde se indique específicamente, el solicitante usará su mejor criterio para definir las escalas que utilizará en mapas, gráficos o detalles.

Para instalación de centrales geotérmicas:

- a. Plano general delimitando la zona de autorización solicitada para la instalación de la central, el cual deberá incluir la localización de las principales componentes de la central

y el punto de interconexión de las instalaciones de generación con los consumidores de electricidad o el sistema de transmisión.

- b. La escala de este plano deberá ser 1: 12,500 o escala a convenir;
- c. Plano de planta y perfil acotado de la central, desde el reservorio hasta la reinyección;
- b. Diagramas unifilares de la sala de máquinas;
- c. Descripción de las características técnicas de las principales componentes de la central, que contendrá: generalidades; consumo de vapor; casa de máquinas, turbina y generador, separadores; líneas de conducción de los fluidos; intercambiadores de calor y torres de enfriamiento conforme al tipo de planta a utilizar (contrapresión, condensación de simple o doble flasheo, ciclo binario, etc.);
- d. Información sobre el diagrama de flujo del fluido geotermal, indicando: diámetros de tubería; así como los parámetros de presión, temperatura, entalpía, vapor y salmuera en cada uno de los puntos del flujo de fluido geotérmico según su diseño, tanto en su aprovechamiento para generación como en la disposición del mismo por medio de reinyección;
- e. Información sobre los pozos de producción perforados, que deberá contener: generalidades; tipo; geología; presión de cabezal; profundidad; zonas de producción; características del potencial de los pozos evaluados sobre la base de las propiedades del fluido geotérmico, tales como: Temperatura, entalpía, calidad y cantidad del vapor y la salmuera; y análisis geoquímico en agua y gases;
- h. Información sobre los pozos de reinyección perforados, que deberá contener: generalidades; columna litológica; capacidad de absorción; y profundidad;
- i. Información sobre las pruebas de producción indicando: tiempo de duración; evaluación de interferencia entre los pozos; y potencial de los mismos;
- j. Información sobre las características químicas de los fluidos, incluyendo: análisis químicos; geotermómetros; capacidades de incrustación y corrosión; y contenido de gases;
- k. Información sobre el modelo de reservorio, indicando: extensión; propiedades; y vida útil del reservorio para una explotación comercial.

En el caso que la central tenga asociadas líneas de transporte de energía, se incluirá lo siguiente:

- a. Plano general delimitando la zona de autorización, es decir, del trazo de la ruta de la línea de transporte, el cual incluirá las subestaciones eléctricas de entrada, salida e intermedias.
- b. La escala de este plano deberá ser 1: 50,000 o escala a convenir;
- c. Descripción de las principales características técnicas de la línea, entre las que se incluirán: Nombre de la línea; tipo de línea (transmisión, subtransmisión o distribución); sistema de transporte a que pertenece (sistema primario o secundario); longitud (Km); voltaje de operación (kV); límite térmico;
- d. Descripción de las características físicas de los conductores de fase e hilo de guarda; y,
- e. Planos descriptivos de las estructuras de paso, ángulo y remate.

En el caso que la central tenga asociadas subestaciones eléctricas, se incluirá lo siguiente:

- a. Plano general delimitando la zona de autorización requerida para la instalación de la subestación;
- b. Descripción de las principales características técnicas de la subestación, entre las que se incluirán: Nombre de la subestación; tipo de subestación (potencia, maniobras o distribución); y sistema de transporte a que pertenece (sistema primario o secundario);
- c. Descripción de las principales características técnicas del equipamiento de la subestación. En cuanto a los transformadores, entre las que se incluirán: Capacidad (OA, FA, FAO) en Kva.; número de taps y nivel de voltaje correspondiente; tipo de conexión; y nivel básico de aislamiento. Así como del equipo de protección, medición y comunicación;
- d. Planos de la planta de la subestación que muestren la disposición general de los campos de transformación y de línea, y del equipamiento; y,
- f. Diagrama unifilar de la subestación que muestre el equipamiento de la misma.

Además de los planos y de los documentos referentes a los datos de identificación del solicitante se requieren los siguientes documentos:

Calendario de Ejecución de las Obras: En cumplimiento de la literal d) del Artículo 4.- del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el solicitante presentará la información siguiente:

- Plazos de suscripción de los contratos necesarios para la construcción, operación y mantenimiento, así como los contratos de compraventa de energía y/o de potencia;
- Programa de ejecución de las obras e instalaciones necesarias;
- Inicio de las operaciones comerciales del proyecto.

Presupuesto del Proyecto: En cumplimiento de la literal e) del Artículo 4.- del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el solicitante presentará la información siguiente:

- Costo y Financiamiento del Proyecto;
- Costo estimado de la construcción del proyecto;
- Costo estimado de los predios necesarios y derechos para explotar recursos naturales;
- Estimado de todos los otros costos, tales como intereses durante la construcción, administración del proyecto, gastos legales y contables, etc.;
- Descripción de la cobertura de seguros, incluyendo riesgos generales y responsabilidad civil, que el peticionario contrata para la ejecución del proyecto;
- Estados Financieros del solicitante, correspondiente a los dos (2) últimos ejercicios fiscales y Balance actualizado;
- Identificar cualquier financiamiento que sea necesario obtenerse de terceras personas para desarrollar el proyecto y los compromisos obtenidos con respecto al de dichos financiamientos, incluyendo el detalle de otorgamiento cualquier condición del mencionado compromiso, si ellos existieran; y,
- Si se tratara de una nueva persona jurídica, creada expresamente para operar el proyecto resultante de la autorización, deberá acreditar fehacientemente y de acuerdo a los

principios generales de contabilidad comúnmente aceptados, la capacidad financiera de la sociedad o de la persona jurídica en su caso.

Ubicación del Área Afectada: En cumplimiento de la literal f) del Artículo 4.- del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el solicitante presentará la información siguiente:

- Plano general delimitando la zona de autorización solicitada para la instalación de la central, en el cual se muestren los bienes de dominio público y privados que se utilizaron o utilizarán en la ejecución de la central. La escala de este plano será 1: 12,500 o escala a convenir;
- Copias legalizadas de las escrituras de los predios propiedad del solicitante;
- Especificación de los bienes de dominio público y particulares que se utilizarán, con la individualización de aquellos con cuyos propietarios el interesado no ha llegado a un acuerdo directo de compra o de servidumbre para su utilización, para cuyo efecto el interesado deberá indicar la dirección o el lugar en donde puede notificar o citar en forma personal a tales propietarios o a sus representantes legales.
- Escrituras de constitución de servidumbre suscritas con los propietarios o los acuerdos firmados por ambos en donde el propietario manifieste el acuerdo de otorgar servidumbre a favor del solicitante;
- Planos de registro de los predios en que se detallen las servidumbres requeridas; identificación de área y tipo de servidumbres, en los que el peticionario no ha llegado a un acuerdo directo de compra o de servidumbre para la utilización.

Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental: En cumplimiento de la literal i) del Artículo 4.- del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el solicitante presentará el Estudio de Evaluación del impacto ambiental y la resolución de aprobación de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA o Acta Notarial donde se haga constar que habiendo transcurrido el término legal, no existe pronunciamiento de dicha institución.

Estudios Eléctricos del Impacto sobre el Sistema de Transmisión: En cumplimiento de la literal j) del Artículo 4.- del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el solicitante presentará los estudios eléctricos que muestren el impacto sobre el sistema de transmisión de la central propuesta y la Resolución de Aprobación emitida por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, CNEE. Estos estudios estarán de acuerdo a las Normas de Estudios de Acceso al Sistema de Transporte (NEAST).

Planes de seguridad: En cumplimiento de la literal k) del Artículo 4.- del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el solicitante presentará los planes de seguridad para las instalaciones y la Resolución de Aprobación emitida por la CNEE o Declaración Jurada en que conste el conocimiento y cumplimiento de las normas que sobre el particular emita la CNEE y de otras Leyes o disposiciones que regulen este aspecto.

Planes de Exploración, Desarrollo y Explotación del Recurso: En cumplimiento del Artículo 14.- de la Ley General de Electricidad, el solicitante presentará la descripción de cualquier proyecto asociado al objeto de la solicitud, que el solicitante esté previendo desarrollar en los próximos 5 años, indicando planes de exploración, desarrollo y explotación del recurso.

Reglas de Manejo del Agua: En cumplimiento del Artículo 12.- de la Ley General de Electricidad, el solicitante presentará las reglas de manejo de agua que utilizará durante la operación de la central o Declaración Jurada en que conste el cumplimiento de las reglas emitidas por el Ministerio de Energía y Minas y de otras Leyes o disposiciones que regulen este aspecto. Así como las previsiones para no afectar el ejercicio permanente de otros derechos en el mismo cauce.

Evaluación Económica-Financiera: El solicitante presentará la descripción de la evaluación económica-financiera del proyecto, para lo cual adjuntará:

- a. Generalidades de la evaluación;

- b. Descripción de las variables utilizadas en la evaluación;
- c. Flujo de Caja proyectado por los próximos diez (10) años de operaciones (o el plazo de la autorización, si es que él termino fuera menor), indicando cualquier supuesto empleado en el análisis de flujo de caja.

Utilización de los Recursos: El solicitante presentará la descripción de la utilización de los recursos, la cual contendrá:

- Estimado anual del factor de planta de la central.
- Estimado de la producción de energía anual a nivel mensual.
- Acompañar copia de cualquier contrato de compraventa o transmisión de energía eléctrica, relacionado con la central.
- En caso de trasvase de aguas, se presentará: descripción, mapa del área y el listado de personas individuales o jurídicas, así como las comunidades que razonablemente podrían ser afectados por el trasvase.

Organización Administrativa y Experiencia: El solicitante presentará la información relativa a la organización administrativa y experiencia, adjuntando:

- La organización administrativa de la empresa;
- Descripción de la experiencia de la empresa solicitante en proyectos del subsector eléctrico; y,
- Descripción de los proyectos similares operados o de propiedad del solicitante, la participación en cada proyecto, la ubicación de los mismos y el tiempo que los ha operado.

Además el solicitante se obliga a presentar, o ampliar la información adicional que se le requiera respecto a los documentos presentados en su solicitud, o aquellos que la Dirección considere oportunos incorporar de acuerdo a la naturaleza y características propias de la solicitud presentada, todo ello de conformidad con lo que estipula el último párrafo del artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad.

## 6.2 Inscripción en el registro específico

Se entiende por Agentes del Mercado Mayorista a los Generadores, Comercializadores, Distribuidores, Importadores, Exportadores y Transportistas cuyo tamaño supere el límite establecido en el Reglamento de de la Ley General de Electricidad en su Artículo 39; el cual dice literalmente “Agentes del Mercado Mayorista. Como Agentes del Mercado Mayorista se entenderán los generadores, comercializadores, distribuidores, importadores, exportadores y transportistas, cuyo tamaño supere los siguientes límites:

- a) Generadores: tener una potencia firme de por lo menos 10 Megavatios (MW)
- b) Comercializadores: Comprar o vender bloques de energía de por lo menos 10 Megavatios (MW). Los mismos límites se aplicarán a los importadores y exportadores.
- c) Distribuidores: tener un mínimo de 20,000 usuarios
- d) Transportistas: tener una potencia firme conectada mínima de 10 Megavatios (MW)”

Los generadores, comercializadores, distribuidores, importadores, exportadores y transportistas que no superen los límites arriba señalados, no serán agentes del Mercado Mayorista. Tales límites serán revisados periódicamente y podrán ser modificados por el Ministerio, a fin de acomodarse a la realidad nacional.

Según el Artículo 5, del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, los Agentes deben inscribirse en el Registro habilitado para tal efecto en el Ministerio de Energía y Minas. El registro se denomina REGISTRO DE AGENTES Y GRANDES USUARIOS DEL MERCADO MAYORISTA DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, de acuerdo al Acuerdo Gubernativo 244-2003 del Ministerio de Energía y Minas, que regula el procedimiento de Inscripción y Vigencia en el Registro de Agentes y Grandes Usuarios del Mercado Mayorista del Ministerio de Energía y Minas, su Acreditación y Consecuencias de su Incumplimiento ante el Administrador del Mercado Mayorista.



El procedimiento para la inscripción en el registro mencionado inicia con la presentación de la solicitud, en original y copia de todos los documentos, ante la Dirección General de Energía, dependencia del Ministerio de Energía y Minas. La Dirección General de Energía la recibirá y tramitará. Para la solicitud se necesita llenando los requisitos generales siguientes:

- Memorial de solicitud de inscripción, dirigido al Ministerio de Energía y Minas, firmado por el Representante Legal, en el cual deberá señalar lugar para recibir notificaciones.
- Para personas jurídicas, fotocopias legalizadas de: a) testimonio de la escritura de constitución social de la entidad y sus modificaciones, b) patentes de comercio de empresa y de sociedad, c) acta de nombramiento del Representante Legal de la entidad, debidamente razonado por el Registro correspondiente, y d) cédula de vecindad o pasaporte del Representante Legal.
- Para personas individuales, fotocopias legalizadas de: a) cédula de vecindad o pasaporte, y b) patente de comercio.
- Fotocopia legalizada del Contrato de Autorización Definitiva para Uso de Bienes de Dominio Público, suscrito con el Ministerio de Energía y Minas, en los casos que corresponda.
- Declaración jurada de las características técnicas de sus unidades generadoras y documentación en que se demuestre que la potencia que dichas unidades pueden suministrar a la red, sea de por lo menos 10 MW en el sitio de ubicación de la planta, libre de consumos internos.
- Resolución de aprobación de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, de los estudios de acceso al sistema de transporte.

Luego de presentada la solicitud si el solicitante cumple con los requisitos técnicos y legales, la Dirección General de Energía emitirá opinión a través de un dictamen, recomendando la emisión de la resolución ministerial correspondiente. De lo contrario, si del análisis de la documentación presentada se comprueba que faltan requisitos para su inscripción, se rechazará la misma.

Emitido el dictamen sí el solicitante cumple los requisitos establecidos en el Acuerdo, el Ministerio resolverá su inscripción en el Registro correspondiente, caso contrario rechazará la solicitud, notificando lo resuelto.

Es importante mencionar que los generadores para mantener la vigencia de su inscripción en el Registro, deberán cumplir con los requisitos mínimos de su inscripción inicial, por lo menos en dos meses de cada trimestre consecutivo dentro del año estacional vigente, salvo caso fortuito o fuerza mayor plenamente justificado y acreditado tan pronto acontezca el hecho que lo origina. En estos casos el interesado, solicitará al Ministerio de Energía y Minas, una suspensión temporal hasta por el plazo de un año, de su inscripción en el Registro respectivo. Transcurrido este plazo, de no solicitar su reincorporación, su inscripción en el Registro será cancelada de oficio definitivamente.

Y finalmente una vez inscrito el generador en el Registro correspondiente, podrá solicitar al Ministerio de Energía y Minas, a su costa se le extienda la certificación de su inscripción.

### **6.3 Inscripción en el Registro Respectivo**

Según el artículo 6 de la LGE son Agentes del Mercado Mayorista "...los generadores, comercializadores, distribuidores, importadores, exportadores y transportistas, cuyo tamaño supere el límite establecido en el Reglamento de la Ley." El Artículo 39 del Reglamento de la LGE establece que son Agentes del Mercado Mayorista los generadores, comercializadores, distribuidores, importadores, exportadores y transportistas, que cumplan con los siguientes límites:

- a. Los Generadores que tengan una potencia máxima mayor de 5 Megavatios (MW).
- b. Los Comercializadores que Compren o vendan bloques de energía asociada a una oferta firme eficiente o demanda firme de por lo menos 2 Megavatios (MW). Los mismos límites se aplicarán a los importadores y exportadores.
- c. Los Distribuidores que tengan un mínimo de 15,000 usuarios;

- d. Los Transportistas que tengan capacidad de transporte mínima de 10 Megavatios (MW)”

Según el artículo 1 del RLGE son Participantes del Mercado Mayorista “...el conjunto de los agentes del MM más el conjunto de las empresas que sin tener esta última condición, realizan transacciones económicas en el MM, con excepción de los usuarios del servicio de distribución final sujetos a regulación de precios” y, la condición de Integrante del Mercado Mayorista se establece en el artículo 1 del Reglamento del AMM, que regula que “...Son los Generadores (sic), Grandes Usuarios (sic), Transportistas (sic) y Distribuidores (sic) del Sistema Nacional Interconectado (SNI), que sin cumplir todos los requisitos de la condición de Agente (sic), pueden a juicio del Administrador del Mercado Mayorista incorporarse a la actividad de coordinación de la operación técnica y serán reconocidos como integrantes por el Administrador del Mercado Mayorista (sic)...” y el artículo 5 del RAMM estipula que “...Los Integrantes serán reconocidos como tales por el Administrador del Mercado Mayorista, con la autorización previa de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, y deberán cumplir con todas las obligaciones que le son inherentes a los Agentes...”. El artículo 4 del Acuerdo Gubernativo 68-2007, eliminó el último párrafo del artículo 39 del RLGE que establecía que serían reconocidos integrantes del Mercado Mayorista “...Los generadores, grandes usuarios, transportistas y distribuidores del Sistema Nacional Interconectado (SNI), que sin cumplir todos los requisitos de la condición de agente, tuvieran a juicio del AMM entidad suficiente para incorporarse a la actividad de coordinación de la operación técnica...” Nótese que de las normas jurídicas citadas, se desprende que los grandes usuarios no son agentes del mercado mayorista, pero si son participantes del mercado mayorista.

Los generadores, comercializadores, distribuidores, importadores, exportadores y transportistas que no superen los límites arriba señalados, no serán agentes del Mercado Mayorista. Tales límites serán revisados periódicamente y podrán ser modificados por el Ministerio, a fin de acomodarse a la realidad nacional.

Según el Artículo 5, del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, los Agentes deben inscribirse en el Registro habilitado para tal efecto en el Ministerio de Energía y Minas. El registro se denomina REGISTRO DE AGENTES Y GRANDES USUARIOS DEL MERCADO MAYORISTA DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, de acuerdo al Acuerdo Gubernativo 244-2003, que regula el procedimiento de Inscripción y Vigencia en el Registro de Agentes y Grandes Usuarios del Mercado Mayorista del Ministerio de Energía y Minas, su Acreditación y Consecuencias de su Incumplimiento ante el Administrador del Mercado Mayorista. Es importante establecer que el Artículo 10 de este acuerdo AG-244-2003 establece que toda disposición que se oponga o contradiga ese acuerdo, queda sin ninguna validez y efecto legal, salvo los asuntos que se encontraren en trámite de conformidad con el Acuerdo Ministerial No. AG-177-2002.

Y el al Acuerdo Ministerial No. AG-177-2002 denominado “Procedimiento De Inscripción Agentes Y Grandes Usuarios Del Mercado Mayorista y su Acreditación ante el Administrador Del Mercado Mayorista”, fue el primer acuerdo que existió en relación a este procedimiento. Del análisis de las disposiciones de ambos acuerdos se pudo establecer que este acuerdo fue derogado parcialmente ya que las disposiciones que no contraríen la normativa posterior quedan vigentes. Pero, la mayor parte del texto regula la misma materia, por lo que una viene a sustituir las disposiciones del acuerdo AG-177-2002.

El procedimiento para la inscripción en el registro mencionado inicia con la presentación de la solicitud, en original y copia de todos los documentos, ante la Dirección General de Energía, dependencia del Ministerio de Energía y Minas. La Dirección General de Energía la recibirá y tramitará. Para la solicitud se necesita llenando los requisitos generales siguientes:

- 1- Memorial de solicitud de inscripción, dirigido al Ministerio de Energía y Minas, firmado por el Representante Legal, en el cual deberá señalar lugar para recibir notificaciones.
- 2- Para personas jurídicas, fotocopias legalizadas de: a) testimonio de la escritura de constitución social de la entidad y sus modificaciones, b) patentes de comercio de empresa y de sociedad, c) acta de nombramiento del Representante Legal de la entidad,

debidamente razonado por el Registro correspondiente, y d) cédula de vecindad o pasaporte del Representante Legal.

- 3- Para personas individuales, fotocopias legalizadas de: a) cédula de vecindad o pasaporte, y b) patente de comercio.
- 4- Fotocopia legalizada del Contrato de Autorización Definitiva para Uso de Bienes de Dominio Público, suscrito con el Ministerio de Energía y Minas, en los casos que corresponda.
- 5- Declaración jurada de las características técnicas de sus unidades generadoras y documentación en que se demuestre que la potencia que dichas unidades pueden suministrar a la red, sea de por lo menos 5 MW en el sitio de ubicación de la planta, libre de consumos internos.
- 6- Resolución de aprobación de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, de los estudios de acceso al sistema de transporte.

Luego de presentada la solicitud si el solicitante cumple con los requisitos técnicos y legales, la Dirección General de Energía emitirá opinión a través de un dictamen, recomendando la emisión de la resolución ministerial correspondiente. De lo contrario, si del análisis de la documentación presentada se comprueba que faltan requisitos para su inscripción, se rechazará.

Emitido el dictamen si el solicitante cumple los requisitos establecidos en el Acuerdo en mención, el Ministerio resolverá su inscripción en el Registro correspondiente, caso contrario rechazará la solicitud, notificando lo resuelto.

Es importante mencionar que los generadores para mantener la vigencia de su inscripción en el Registro, deberán cumplir con los requisitos mínimos de su inscripción inicial, en cuando al cumplimiento del mínimo de consumo establecido en la ley en cuando que la potencia que dichas unidades pueden suministrar a la red, sea de por lo menos 5 MW en el sitio de ubicación de la planta, libre de consumos internos, y en cuando al acceso al sistema de transporte que determina la CNEE. Esto por lo menos en dos meses de cada trimestre

consecutivo dentro del año estacional vigente, salvo caso fortuito o fuerza mayor plenamente justificado y acreditado tan pronto acontezca el hecho que lo origina. En estos casos el interesado, solicitará al Ministerio de Energía y Minas, una suspensión temporal hasta por el plazo de un año, de su inscripción en el Registro respectivo. Transcurrido este plazo, de no solicitar su reincorporación, su inscripción en el Registro será cancelada de oficio definitivamente.

Y finalmente una vez inscrito el generador en el Registro correspondiente, podrá solicitar al Ministerio de Energía y Minas, a su costa se le extienda la certificación de su inscripción.

#### **6.4 Acceso a la capacidad de transporte del Generador**

Como hemos mencionado, después de generar la energía eléctrica, ésta para poder ser suministrada debe ser transportada, y el transporte de la energía eléctrica se lleva a cabo a través de redes. Es por eso que un generador siempre está ligado directamente con un transportista. El generador para ello necesita una autorización de la conexión a la red y una asignación de la capacidad limitada de transmisión, cuando resulte insuficiente. Para esto se crean, por disposición de la Ley General de Electricidad las Normas Técnicas de Acceso y Uso de la Capacidad de Transporte –NTAUCT, las cuales garantizan el acceso no discriminatorio a todos los usuarios de la red, de oferta y demanda.

El procedimiento para la solicitud del acceso a la capacidad de transporte se puede establecer en cuatro pasos básicos, siendo éstos, 1. Acto originario, 2. Audiencia al AMM y transportista (s) involucrado, 3. Dictamen técnico y legal, y 4. La resolución final. Veamos pues el procedimiento más detalladamente.

La solicitud deberá ser entregada en papel, en original y tres copias, y en medio magnético, todo en idioma español acompañada de la memoria técnica, detallando la interpretación de los resultados obtenidos e incluyendo la base de datos utilizada, con los datos correspondientes a la nueva instalación o ampliación, cuya autorización de conexión se solicita.

Los requisitos para la presentación de la solicitud de acceso a la capacidad de transporte, son los indicados en el Artículo 48 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el cual establece que Todo nuevo usuario del Servicio de Transporte de Energía Eléctrica (STEE), que requiera el acceso a la capacidad de transporte existente deberá presentar una solicitud a la Comisión. La solicitud deberá contener la siguiente información:

- a) Descripción de las características técnicas de las instalaciones del generador o usuario y las de vinculación con el Servicio de Transporte de Energía Eléctrica (STEE).
- b) Fecha en la que prevé poner en servicio sus nuevas instalaciones.
- c) Demanda o generación que prevé serán intercambiadas en el punto de conexión, para un período de cuatro años.
- d) Estudios del efecto de su conexión sobre el Sistema de Transporte de acuerdo a lo especificado en las Normas Técnicas de Acceso y Uso de la Capacidad de Transporte (NTAUCT).
- e) Constancia de la presentación a la entidad ambiental correspondiente de los estudios ambientales requeridos, de acuerdo a los requisitos para cada tipo de instalación.

El segundo paso es la Evaluación de la solicitud que hace la Comisión, con el asesoramiento del Administrador del Mercado Mayorista y el transportista involucrado evaluará la solicitud y autorizará la conexión, pudiendo condicionar la misma a la realización de inversiones adicionales para corregir los efectos negativos que pudiere ocasionar su conexión. Para tal efecto, dentro del plazo de cinco días de recibida la solicitud de acceso a la capacidad de transporte existente, la COMISION procederá a girar copia de la misma al AMM y al Transportista involucrado, requiriéndoles su análisis y la presentación de los comentarios, objeciones y soluciones o recomendaciones, si fuere el caso.

El AMM y el Transportista involucrado deberán evaluar la factibilidad técnica de la solicitud y las eventuales modificaciones en la composición de la oferta de energía eléctrica resultante de tal conexión, debiendo notificar a la Comisión sobre el resultado de las mismas,

en un plazo máximo de veinte días. La falta de notificación, ya sea por el AMM o el Transportista involucrado, se interpretará como aceptación del contenido total de la solicitud.

Cuando la Comisión considere que existe capacidad en el Sistema de Transporte, y que la inyección o intercambio de potencia no entorpece la calidad del producto ni la congestión de las redes, la Comisión procederá a su aprobación. En caso contrario, deberá notificar al solicitante, indicando los motivos, las limitaciones del sistema y las posibles adecuaciones que deben implementarse para que su autorización sea procedente. Es importante tomar en cuenta que la resolución debe emitirse en un plazo máximo de 60 días contados a partir de la solicitud. En cuando a este plazo se podría agregar que según la Ley de lo contencioso administrativo, en su artículo 17. En lo relativo a que en dado caso no se emita ninguna resolución, se da la figura conocida en la ley y en la Doctrina del Derecho administrativo como el Silencio administrativo. Hay que tener en cuenta que siempre el Silencio administrativo tiene efectos negativos a menos que la ley establezca lo contrario, que no es este el caso, y eso significa que se tiene por denegada la solicitud.

En caso de aprobación de la solicitud, y con la notificación de ello al solicitante, la COMISION procederá a:

- a) Establecer la fecha en que el solicitante comenzará a pagar la remuneración por el uso del Sistema de Transporte correspondiente.
- b) Notificar al AMM y al Transportista involucrado la autorización otorgada, a efecto de incorporarla a la correspondiente gestión técnica y comercial.
- c) Establecer el plazo para que el solicitante entregue el programa definitivo de energización de sus instalaciones, junto con el protocolo de pruebas que acuerden con el transportista involucrado, a efecto de poder cumplir con las obligaciones que le fija el Artículo 49 del Reglamento de la Ley General de Electricidad.
- d) Determinar la necesidad y oportunidad de contratar consultoría a cargo de aquellos participantes obligados al pago de la instalación, a efectos de verificar su ejecución de acuerdo a lo especificado y autorizado, y en particular de su conexión.



## **6.5 Ampliación a la capacidad de transporte del Generador**

El generador, ya teniendo una autorización para entrar a al red, o sea, al acceso a la capacidad de transporte, puede darse el caso que necesite ampliar su acceso a la capacidad de transporte ya sea por construcción de nuevas líneas o sus propias líneas, o subestaciones del sistema de transporte de energía eléctrica, correspondientes al Sistema Secundarios, para conectar se al Sistema Nacional Interconectado. Y esto puede ser por Acuerdo entre las Partes, por iniciativa propia del generador.

Según el artículo 53 del Reglamento de la LGE establece que se consideran Instalaciones del sistema Secundario las instalaciones, ya sea por acuerdo de las partes o por iniciativa propia, los interesados construyen, operan y mantiene instalaciones destinadas a transmisión eléctrica y que pueden acordar con un transportista la propiedad, precio y condiciones de pago de los costos de construcción, operación y mantenimiento de nuevas instalaciones.

El procedimiento a seguir empieza con una solicitud de ampliación ante la Comisión una solicitud, y, de conformidad con el artículo 51 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, se necesita la documentación relativa a:

- a) Identificación e información de él o los solicitantes.
- b) Modalidad de ampliación.
- c) Descripción de las instalaciones que prevén incorporar.
- e) Estudios técnicos que permitan verificar que las instalaciones propuestas se adecuen a las Normas Técnicas de Diseño y Operación del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica.
- f) Estudios eléctricos que evalúen el efecto de las nuevas instalaciones sobre los sistemas de transporte existentes, de acuerdo a las Normas Técnica de Acceso y Uso a la Capacidad de Transporte.
- g) Aprobación de los Estudios ambientales pertinente `por parte del MARN, procedimiento que ya se trató anteriormente.

Luego de que se verifica que la solicitud contenga toda la información y documentación necesaria, la Comisión estudia la solicitud y decide sobre la Autorización. La comisión también puede en todos los casos, si así lo considera, condicionar la resolución a modificaciones al proyecto a fin de adecuarlo al cumplimiento de las Normas Técnicas de Diseño y Operación del Transporte y a las normas ambientales vigentes. Luego de eso el procedimiento es exactamente igual al procedimiento de acceso a la capacidad de transporte, que se trato en el punto anterior.

## **6.6 Habilitación Comercial**

Según la página web del Administrador del Mercado Mayorista, el procedimiento de habilitación comercial se hacer ante el ente operador que es el Administrador del Mercado Mayorista, con los requisitos que este ente establece.

Con la acreditación de la inscripción en el Registro De Agentes y Grandes Usuarios del Mercado Mayorista del Ministerio De Energía Y Minas, y con todas las resoluciones y certificaciones que se necesitan para operar el generador deberá realizar su habilitación comercial, presentado ante el administrador del mercado mayorista los siguientes requisitos<sup>59</sup>:

1. Copia de la resolución de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Artículo 49 Reglamento de la Ley General de Electricidad, donde se autoriza el uso y acceso al Sistema de Transporte.
2. Presentar la información correspondiente a la Norma de Coordinación Operativa No. 1 (NCO-1), Base de Datos, Norma de Coordinación Comercial No. 1 (NCC-1), Coordinación del Despacho de Carga, que le permitan al AMM incluirlas en los modelos de programación y análisis de sistemas eléctricos de potencia. Debe incluirse la información correspondiente a la Programación de Largo Plazo, Programación Semanal y Despacho Diario, incluyendo los programas de pruebas que requieran llevar a cabo y programa de mantenimientos previsto.

---

<sup>59</sup> Administrador del Mercado Mayorista, Información General, <http://www.amm.org.gt/>

3. Presentar Declaración de costos variables de generación de las unidades generadoras comprometidas en los contratos que no sean del tipo Potencia con Energía Asociada, mediante las planillas correspondientes
4. Presentar la metodología de cálculo del costo variable de generación o la metodología de cálculo del precio de la energía en el caso de los contratos de potencia con energía asociada.
5. Contar con los equipamientos necesarios para los sistemas de comunicaciones o sea, voz operativa y datos del control supervisorio en tiempo real, y el equipamiento del sistema de control supervisorio en tiempo real que permitan satisfacer el envío de los datos requeridos de acuerdo a la Norma de Coordinación Operativa No. 2 (NCO-2), Coordinación de la Operación en Tiempo Real y que ya estén habilitados para la operación.
6. Informe por el cual se pueda determinar si los ajustes de sus equipos satisfacen los requerimientos de la Norma de Coordinación Operativa No. 3 Coordinación de Servicios Complementarios y Norma de Coordinación Operativa No. 4 Determinación de los Criterios de Calidad y Niveles Mínimos de Servicio.
7. Certificación de la inscripción en el Registro de Agentes Y Grandes Usuarios Del Mercado Mayorista Del Ministerio De Energía Y Minas y que cumple con una Potencia Máxima de por lo menos 5 MW.
8. Contar con la habilitación por parte del AMM, de los equipos de medición, de conformidad con lo establecido en la Norma de Coordinación Comercial No. 14, Sistema de Medición Comercial.
9. Si se realizarán transacciones en el Mercado a Término, de conformidad con la Norma de Coordinación Comercial No. 13, la siguiente información:
  - Una solicitud indicando que se desea incorporar al mercado a término, un contrato o modificación a un contrato vigente.
  - Declaración Jurada con el resumen de las condiciones contractuales más importantes, tales como: Tipo de Contrato, Precio, plazo, punto de entrega, fórmulas de ajuste, penalizaciones, acuerdos de programas de mantenimiento,

acuerdos sobre el pago de peajes y cualquier otra información que las partes consideren conveniente con el objetivo de facilitar la administración del contrato al AMM, de conformidad con la Norma de Coordinación Comercial No. 13.

- Planilla correspondiente firmada por la parte compradora y vendedora.

10. La información anterior debe ser presentada al AMM a más tardar dos días hábiles antes de la presentación e la información para la programación semanal, si se trata de contratos nuevos o los ya administrados por el AMM si presentan algún cambio en las condiciones del mismo.

Finalmente para poder participar en el Mercado Mayorista el generador deberá realizar la habilitación de la línea de crédito que establece el AMM de la siguiente manera:

- a. El generador deberá contar con la habilitación de una Línea de Crédito en el Banco Liquidador, de conformidad con lo establecido en la Norma de Coordinación Comercial No. -12, Procedimiento de Liquidación y Facturación.
- b. Luego deberá habilitar la cuenta bancaria en el Banco Liquidador para la administración de los abonos y créditos que surjan de las transacciones económicas en el Mercado Mayorista.
- c. Luego debe identificar el número de la cuenta bancaria de la Línea de Crédito, abierta por el participante en el Banco Liquidador utilizado por el Administrador del Mercado Mayorista.
- d. En el caso del que el generador realicen transacciones de exportación o importación, deberán de extender la habilitación de la línea de crédito, para hacer posible su liquidación de acuerdo a los mecanismos que se establezcan para el Mercado Regional.



## CONCLUSIONES

1. La evolución histórica del subsector eléctrico en Guatemala tuvo muchos cambios en el transcurso de la historia ya que hubo cambio en cuando a la gestión del servicio de energía eléctrica, así se dan primero la etapa de Gestión privada que queda comprendida entre lo años 1870 y 1945, en donde no había participación del Estado en el subsector. Luego se da la etapa de Gestión Mixta, comprendida entre lo años 1945 y 1960, ya que en el sector coexistía intervención privada y pública simultáneamente. Luego se dio la etapa de Gestión Pública, comprendida entre lo años 1960 y 1996, con la que se dio la intervención directa del Estado al sector. Y, finalmente, se da la etapa en la que se encuentra el subsector eléctrico actual, y que es la etapa de Gestión privada que comienza en 1996 con el surgimiento de la Ley general de energía eléctrica.
2. Sustentada en el artículo 130 de la Constitución Política de la República de Guatemala que establece la prohibición expresa de la existencia de monopolios, la Ley general de Energía Eléctrica desarrolla el sustento para la desmonopolización de mercado eléctrico. Así las actividades del mercado eléctrico se dividen en generación, transporte, distribución y comercialización. Esta separación de actividades sustentada en el principio de la libertad de ingreso al mercado, que incluye la libertad de generación, libertad de transporte y la libertad de distribución privada; y también en la libertad de inversión todas estas en relación al subsector eléctrico.
3. Con la entrada en vigencia de la Ley General de Electricidad en el año 1996 surgieron así varios cuerpos legales, tales como El Reglamento de la Ley General de Electricidad en el año 1997, y el Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista en el año 1998 y numerosas resoluciones de carácter general emitidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica y el Administrador del Mercado Mayorista. Dicha normativa constituye la base jurídica fundamental y el surgimiento de los Principios rectores para el desarrollo del subsector eléctrico en todos sus ámbitos.

4. Las leyes específicas que establecen los requisitos y el procedimiento para la autorización de una planta generadora de energía eléctrica se encuentran dispersas en todo el ordenamiento jurídico guatemalteco en relación al sistema eléctrico. Eso hace muy difícil la comprensión de las leyes para quien quiera participar en el mercado eléctrico en cuanto la generación de energía eléctrica; además genera una burocracia técnica, incertidumbre y promueve una interpretación errada de de las mismas y consecuentemente desalienta la inversión.
  
5. El procedimiento completo ateniendo a la constitución, inscripción y habilitación de una planta generadora de energía eléctrica se lleva a cabo ante las tres instituciones le dan sustento al principio del derecho eléctrico de separación institucional. Ya que el procedimiento se inicia ante al Ministerios de Energía y Minas, dentro de ese trámite debe realizar gestiones ante la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, y finalmente de realizar gestiones ante el Administrador del Mercado Mayorista. Además de ello Dentro del procedimiento para la constitución de una planta generadora de energía eléctrico participa el Ministerio de Ambiente en cuanto a que debe determinar el impacto ambiental, dependiendo del tipo de generación de energía de la planta.

## RECOMENDACIONES

1. Debido a la importancia de la energía eléctrica y del mercado eléctrico en todo país, es importante que el Estado, junto con la universidad San Carlos de Guatemala y las Universidades Privadas, implementes capacitación y educación sobre el tema del derecho eléctrico y el subsector eléctrico en general.
2. Es Estado de Guatemala debe fomentar y promover la participación de los inversionistas, ya sea nacionales o extranjeros, a la generación de energía eléctrica; para así generar mas productividad dentro de mercado eléctrico y consecuentemente generar competitividad.
3. Los entes que participan en el procedimiento de autorización de una planta generadora de energía eléctrica deben realizar una guía básica que oriente a los interesados en solicitar dicha autorización. Esto dirigido a organizar los pasos, unificar criterios del orden de las instituciones a las que se debe acudir y evitar el retar u obstaculización de trámite por omisión o debilidad en los requisitos; y también facilitar la participación a generación de energía eléctrica.
4. Debe implementarse una campaña de divulgación de la normativa aplicable al Derecho eléctrico, al tema de la energía eléctrica en general y específicamente al tema de la generación de la energía eléctrica para que así la población en general tenga un mejor conocimiento del subsector eléctrico y pueda así participar productivamente en el sector.





## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR ARCHILA, Ronny Patricio. **Contratos Eléctricos I: El contrato de Suministro**. Págs. 109-128. Revista del Colegio de Abogados y Notarios de Guatemala. Volumen Numérico 52. enero-junio. 2006

AGUILAR ARCHILA, Ronny Patricio. **Contratos Eléctricos II: El contrato de Abastecimiento de Energía Eléctrica**. Revista del Colegio de Abogados y Notarios de Guatemala.

ÁLVAREZ GARCÍA, Vicente & Duarte Martínez, Rafael; **Administración Pública y Electricidad**; Editorial Civitas, S. L.; Madrid; 1997.

**Enciclopedia Libre Wikipedia**. <http://es.wikipedia.org>

ARIÑO ORTÍZ, Gaspar; **La Regulación Económica. Teoría y Práctica de la Regulación para la Competencia**; Editorial Ábaco de Rodolfo Depalma; Buenos Aires, Argentina; 2002.

ARIÑO ORTÍZ, Gaspar; **Principios de Derecho Público Económico**, 3ª ed. Editorial Ábaco de Rodolfo Depalma; Buenos Aires, Argentina; 2002.

BARREIRO, RUBÉN; **Derecho de la Energía Eléctrica**; Editorial Ábaco de Rodolfo Depalma; Buenos Aires, Argentina; 2002.

BIANCHI, Alberto B.; **La Regulación Económica**; Editorial Ábaco de Rodolfo Depalma; 2 tomos; Buenos Aires, Argentina; 2001.

CABANELLAS, Guillermo; **Diccionario de Derecho Usual**; Editorial Heliasta, S.R.L.; Décima edición; Buenos Aires, Argentina; 1976.

Comisión Nacional de Energía Eléctrica, **informe de Gestión de Labores 1997-2002**, Guatemala.

DROMI, Roberto; **Derecho Administrativo**; Editorial Ciudad Argentina; Madrid, España; 2001.

Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. **Historia de EEGSA** [www.eegsa.com/historia.php](http://www.eegsa.com/historia.php). 2006.

HERNÁNDEZ, Juan Carlos; **Regulación y competencia en el Sector Eléctrico**, Editorial Aranzadi. S.A., Primera Edición, 2005.

Instituto Nacional de Electrificación, **Información General, Historia**  
<http://inde.gob.gt/inde.html>

JIMÉNEZ BASOAIN, Rodrigo Alberto; **Metodología de optimización Simultánea de Energía y Servicios Complementarios para el Despacho Económico**.

MARTÍN MUNICIO, Angel & Antonio Colina Martínez; **Diccionario Español de la Energía**. Madrid. Ed. Doce Calles. 2003.

MARTORELL, Ernesto Eduardo; **Tratado de los Contratos de Empresa**; Ediciones Desalma; Buenos Aires, Argentina; 1993.

NEBREDÁ PÉREZ, Joaquín; **Distribución Eléctrica: Concurrencia de disciplinas jurídicas**; Civitas Ediciones, S. L.; Madrid, España; 1999.

PÉREZ ARRIAGA, Ignacio; **Fundamentos Teóricos de la Nueva Regulación Eléctrica**; Comisión Nacional del Sistema Eléctrico; DT 004/98; Madrid, España; 1998.

PÉREZ ARRIAGA, Ignacio et. Al.; **Distribution Regulation in Competitive Environments: Investment, pricing and acces**; Comisión Nacional del Sistema Eléctrico; DT 001/99; Madrid, España; 1998.

USAID, Energy Traiing Program, **Electric Powe Sector Restruburing and RRegularori Reform Implementation**.

#### Trabajos de Tesis de Grado

ARRIAGADA CARRANZA, José Luis; **Aplicación de Instrumentos Financieros en el Sector Eléctrico**; Pontificia Universidad Católica de Chile; Escuela de Ingeniería; Santiago de Chile, Chile; 2001.

BERNSTEIN LLONA, Juan Sebastian; **Regulación en el Sector Distribución Eléctrica**; Pontificia Universidad Católica de Chile; Escuela de Ingeniería; Tesis de Grado; Santiago de Chile, Chile; 1999.

HENRY AYAU, Leslie Jennifer; **Principios de la Ley General de Electricidad y su Reglamento**; Universidad Rafael Landivar; Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales; 2001.

MATTHEI FORNET, Hedy; **Institucionalidad Normativa del Sector Eléctrico**; Universidad Gabriela Mistral; Departamento de Derecho; Tesis de Grado; Santiago de Chile, Chile; 2001.

RAMOS FLORIAN, Ilvia Isabel; **Estudio Jurídico del Ente Operador del Mercado Mayorista de Electricidad**; Guatemala, Universidad San Carlos de Guatemala; Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales; 2007.

## Legislación Nacional

**Constitución Política de la República de Guatemala**, Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

**Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central**, Convenio 119.

**Código Civil**, Decreto-Ley 106.

**Código de Comercio**, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.

**Ley General de Electricidad**, Decreto 93-96 del Congreso de la República de Guatemala.

**Reglamento de la Ley General de Electricidad**, Acuerdo Gubernativo 256-97 del Presidente de la República de Guatemala y sus modificaciones contenidas en los Acuerdo Gubernativo 68-2007.

**Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista**, Acuerdo Gubernativo 299-98 del Presidente de la República de Guatemala y sus modificaciones contenidas en los Acuerdo Gubernativo 69-2007.

**Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Energía y Minas**, Acuerdo Gubernativo 382-2006, del Presidente de la República.

**Reglamento que regula el Procedimiento de Inscripción y Vigencia en el Registro de Agentes y Grandes Usuarios del Mercado Mayorista del Ministerio de Energía y Minas, su Acreditación y Consecuencias de su Incumplimiento ante el Administrador del Mercado Mayorista**, Acuerdo Gubernativo 244-2003 del Ministerio de Energía y Minas.

**Procedimiento De Inscripción Agentes Y Grandes Usuarios Del Mercado Mayorista y su Acreditación ante el Administrador Del Mercado Mayorista**, Acuerdo Ministerial No. AG-177-2002

**Reglamento Interno de la Dirección General de Energía**; Acuerdo Ministerial 178-2006, del Ministerio de Energía y Minas.

**Reglamento interno de la Dirección General de Minería**; Acuerdo Ministerial 179-2006, del Ministerio de Energía y Minas.

**Reglamento interno de la Dirección General de Hidrocarburos**; Acuerdo Ministerial 180-2006, del Ministerio de Energía y Minas.

**Reglamento Interno de la Dirección General Administrativa**, Acuerdo Ministerial 181-2006, del Ministerio de Energía y Minas.

**Manual Para El Tramite De Solicitudes De Autorización Para Utilizar Bienes De Dominio Publico Para La Instalación De Centrales Generadoras, Para Prestar Los Servicios De Transporte, Distribución Final De Electricidad, Autorización Temporal, Registro De Prestación Del Servicio De Distribución Privada De Electricidad Y Constitución De Servidumbres**, Acuerdo Número AG-110-2002 del Ministerio de Energía y Minas.

**Normas Técnicas de Acceso y Uso de la Capacidad de Transporte –NTAUCT-** contenida en la Resolución No.- 33-98 de la Comisión Nacional de Energía y Minas.

**Normas Técnicas de Diseño y Operación de Instalaciones de Distribución –NTDOID-** contenida en la Resolución No.- 43-99 de la Comisión Nacional de Energía y Minas.

**Normas Técnicas de Diseño del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica –NTSTEE-** contenida en la Resolución No. 49-99 de la Comisión Nacional de Energía y Minas

**Normas para los Estudios de Acceso a la Capacidad de Transporte –NEAST-** contenida en la Resolución No.- 28-98 de la Comisión Nacional de Energía y Minas.

**Norma de Coordinación Comercial número 1 “Coordinación del Despacho de Carga”,** contenida en la Resolución 157-01 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Comercial número 2 “Oferta Firme de los Generadores”,** contenida en la Resolución 216-01 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Comercial número 3 “Transacciones de Desvíos de Potencia”,** contenida en la Resolución 216-02 del Administrador del Mercado Mayorista

**Norma de Coordinación Comercial número 4 “Precio de Oportunidad de la Energía”,** contenida en la Resolución 157-02 del Administrador del Mercado Mayorista

**Norma de Coordinación Comercial número 5 “Sobrecostos de Unidades Generadoras Forzadas”,** contenida en la Resolución 217-01 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Comercial número 6 “Tratamiento de las Pérdidas del Sistema de Transmisión”,** contenida en la Resolución 157-04 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Comercial número 7 “Factores de Pérdidas Nodales”,** contenida en la Resolución 157-05 del Administrador del Mercado Mayorista

**Norma de Coordinación Comercial número 8 “Cargo por Servicios Complementarios”,** contenida en la Resolución 216-04 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Comercial número 9 “Cálculo de Peaje en los Sistemas de Transporte Principal y Secundarios”,** contenida en la Resolución 216-01 del Administrador del Mercado Mayorista

**Norma de Coordinación Comercial número 10 “Exportación e Importación de Energía Eléctrica”,** contenida en la Resolución 300-01 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Comercial número 11 “Informe de Costos Mayoristas”,** contenida en la Resolución 157-08 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Comercial número 13 “Mercado A Término”,** contenida en la Resolución 157-10 del Administrador del Mercado Mayorista

**Norma de Coordinación Comercial número 14 “Sistema de Medición Comercial”,** contenida en la Resolución 307-02 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Operativa número 1 “Base de Datos”,** contenida en la Resolución 157-13 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Operativa número 2 “Coordinación de la Operación en Tiempo Real”,** contenida en la Resolución 157-13 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Operativa número 3 “Coordinación de Servicios Complementarios”,** contenida en la Resolución 157-14 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Operativa número 4 “Determinación de Criterios de Calidad y Niveles Mínimos de Servicio”,** contenida en la Resolución 157-15 del Administrador del Mercado Mayorista.

**Norma de Coordinación Operativa número 5 “Auditorias”,** contenida en la Resolución 157-16 del Administrador del Mercado Mayorista.