

Recinto Universitario Carlos Fonseca Amador

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Economía



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

Monografía para Optar al Título de Licenciado en Economía

Tema:

Política de Fomento a la Inversión Extranjera Directa para el
Sector Energético Nicaragüense en el Periodo 2007-2017

Autor:

Br. Cindy Massiel Díaz Ramírez.

Tutor:

Msc. Frank Matus.

Mayo de 2019

Managua- Nicaragua

Dedicatoria

A Dios que siempre me bendice y protege, a mis padres que son los que me apoyan.

A cada uno de los actores que intervienen en el proceso del crecimiento económico para Nicaragua, a los hacedores de políticas que generan bienestar económico, social y ambiental para el país.

Cindy Massiel Díaz Ramírez

Agradecimiento

El presente trabajo es el resultado del apoyo que he recibido por parte de todos los que se han involucrado en mi proceso de formación personal y que han aportado al crecimiento que como persona he tenido en estos años, en especial a:

A Dios por ser mi guía, por bendecirme y permitirme cumplir una meta más en mi vida.

A mis padres que siempre depositaron su confianza en mí, por haberme brindado su apoyo y comprensión, por ser ellos unos padres ejemplares de los cuales me siento orgullosa.

Los docentes que a lo largo de estos años de licenciatura han compartido su conocimiento en especial a los que han sido dedicados y siempre nos brindaron su tiempo para evacuar las dudas que surgían. En especial al profesor Frank Matus, ya que por con apoyo, dedicación y seguimiento es que se concretó la presente monografía.

Instituciones como el Banco Central y la agencia PRONicaragua que con muy amablemente respondieron a mi solicitud y enriquecieron la presente, al igual que las personas que dedicaron parte de su tiempo para reunirse y aportar información valiosa.

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua) por haber sido parte de tan prestigiosa Alma Máter.

Cindy Massiel Díaz Ramírez

Resumen

En la presente investigación se expone la contribución que, las políticas de fomento a la Inversión Extranjera Directa (IED) han tenido en el Sector Energético Nicaragüense (SEN), por medio del análisis de las estadísticas de energía, de los flujos de IED y las políticas implementadas. Basado en los hallazgos de este análisis se exponen los principales impactos que las políticas de fomento a la IED han tenido en el SEN.

Se pretende exponer la contribución que ha brindado la política de fomento a la inversión extranjera directa al sector energético nicaragüense. El presente trabajo tiene enfoque de tipo cuantitativo, ya que según Echevarría “la investigación cuantitativa logra una validez interna alta, utilizando medidas adecuadas y precisas e identificando indicadores y justificando su relación con el concepto que se desea medir” (Echavarría, 2002).

A su vez es descriptiva, Sampieri (2006) refiere que los estudios descriptivos miden, evalúan, recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar

Nicaragua es el país más atractivo a nivel centroamericano para invertir por ello se ha garantizado los determinantes de la inversión para seguir manteniendo flujos de IED estables.

Palabras claves

Sector, Energía, Inversión, Políticas, Fomento, Matriz Energética, Transformación y Diversificación.

Índice de abreviatura

ALBANISA: Alba de Nicaragua S.A

BCN: Banco Central de Nicaragua

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

CNDC: Centro Nacional de Despacho de Carga

DISNORTE: Distribuidora de Electricidad del Norte

DISSUR: Distribuidora de Electricidad del SUR

ENATREL: Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica

ENEL: Empresa Nicaragüense de Electricidad

GRUN: Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

GWh: Gigavatio-hora

IED: Inversión Extranjera Directa

INE: Instituto Nicaragüense de Energía

Kbbl: Miles de barriles

KWh: Kilovatio-hora

MEM: Ministerio de Energías y Minas

MW: Megavatio

MWh: Megavatio-hora

PIB: Producto Interno Bruto

PNDH: Plan Nacional de Desarrollo Humano

SAN: Sistema Aislado

SEN: Sector Energético Nicaragüense

SIEPAC: Sistema de Interconexión Eléctrica para países de América Central

SIN: Sistema Interconectado Nacional

SNT: Sistema Nacional de Transmisión

ÍNDICE

Capítulo I.....	1
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Justificación	5
1.4 Objetivos.....	6
Capítulo II.....	7
2.1 Marco Referencial	7
2.1.1 Antecedentes	7
2.1.2 Marco Teórico.....	10
2.1.3 Marco Conceptual	12
2.1.4 Marco Legal.....	15
2.2 Hipótesis	23
Capítulo III	24
3.1 Marco Metodológico	24
Capítulo IV: Análisis y discusión de resultados	27
4.1 Breve Reseña Histórica del SEN.....	27
4.2 Estructura del Sector Energético Nicaragüense	35
4.2.1 Estructura del SEN por institución a nivel nacional	35
4.2.2 Otras instituciones públicas involucradas en el sector energético son.....	37
4.2.3 Sector Energético a nivel Regional	37
4.3 Funcionamiento del Sector Energético Nicaragüense	41
4.3.1 Capacidad instalada del SEN.....	41
4.3.2 Capacidad instalada efectiva del SEN.....	42
4.3.3 Generación Neta del SEN.....	42
4.3.4 Oferta total del SEN	44
4.3.5 Demanda de energía del SEN	45
4.4 Cadena de Valor del SEN	49

4.4.1 Actores que participan en la generación de energía.....	50
4.4.1.1 Las empresas de generación	52
4.4.1.2 Empresa de transmisión Eléctrica	56
4.4.1.3 Empresas de distribución de la energía	58
4.4.1.4 Clientes que gozan del servicio de energía eléctrica	60
4.5 Importancia del SEN	62
4.6 Regulación Jurídica del SEN	64
4.7 Oportunidades y desafíos del SEN.....	64
4.8 Regulación económica del SEN.....	66
4.9 Políticas de promoción a la IED implementadas	67
4.9.1 IED concepto, clasificación y alcances.....	67
4.9.2 Políticas de Estímulo a la Inversión Extranjera.....	68
4.9.3 Factores que determinan el fomento a la IED en Nicaragua.....	72
4.9.4 Regulación jurídica de la IED en Nicaragua.....	76
4.9.5 Comportamiento de la IED en el período de estudio	78
4.9.6 Sectores en los que se distribuye la IED	81
4.9.7 El papel de PRONicaragua encargada de atraer IED	86
4.10 Resultados de las políticas de promoción a la IED implementadas para el SEN ...	87
4.10.1 IED en el SEN	87
4.10.2 Flujos de IED por país de origen al SEN	89
4.10.3 Resultado de las políticas de fomento aplicadas	91
4.10.3.1 Impacto en la transformación de la matriz energética.....	92
4.10.3.2 Impacto ambiental	94
4.10.3.3 Impacto en Balanza de Pagos	97
4.10.3.4 Impacto en los flujos de IED en el SEN	101
4.10.3.5 Impacto de la cobertura energética nacional.....	102
4.11 Fortalezas y desafíos de las políticas de fomento a IED en el SEN	103

Capítulo V	105
5.1 Conclusiones	105
5.2 Recomendaciones	110
5.3 Referencias bibliográficas	112
5.4 Anexos	117

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Capacidad Instalada Nominal 2007-2017	41
Ilustración 2 Capacidad Instalada Efectiva por tipo de fuente 2007-2017	42
Ilustración 3 Generación Neta 2007-2017 (en GWh)	44
Ilustración 4 Oferta total de Energía 2007-2017 (MWh)	45
Ilustración 5 Comportamiento de la Demanda de energía Neta 2007-2017 (MWh).....	46
Ilustración 6 Tasa de Crecimiento del PIB 2007-2017	47
Ilustración 7 Oferta-Demanda de energía 2007-2017	48
Ilustración 8 Exportación- Importación de Energía 2007-2017	49
Ilustración 9 Insumos para la generación de electricidad 2007-2017	51
Ilustración 10 Insumos para la Generación de Energía Eléctrica 2017	52
Ilustración 11 Venta de Electricidad por tipo de tarifa 2007-2017 (GWh).....	61
Ilustración 12 Consumo Final de Energía por sectores 2007-2017	61
Ilustración 13 Producto Interno Bruto 2007-2017	72
Ilustración 14 Crimen organizado como principal problema para hacer negocios en América en 2017	73
Ilustración 15 Total IED percibida 2007-2017	80
Ilustración 16 IED por sectores de destino 2007-2017	83
Ilustración 17 Ingresos de IED 2007-2017	84
Ilustración 18 IED en el SEN 2007-2017	89
Ilustración 19 Matriz Energética 2007	93
Ilustración 20 Matriz Energética 2015	93
Ilustración 21 Matriz Energética 2017	93
Ilustración 22 Generación de Energías Renovables 2007-2017	97
Ilustración 23 Déficit de la cuenta corriente como % del PIB 2007-2017	100

Ilustración 24 Flujos de IED - Sector Energía 2007-2017	101
Ilustración 25 Índice de la Evolución de la Cobertura Eléctrica Nacional 2007-2017.	103

Índice de Tablas

Tabla 1 Operacionacionalización de las Variables	26
Tabla 2 Actores de la Cadena de Valor del SEN.....	49
Tabla 3 Agentes Generadores.....	53
Tabla 4 Concesiones de Distribución	59
Tabla 5 Instrumentos de Política Económica	69
Tabla 6 Acuerdos Bilaterales de Promoción y Protección Recíproca de Inversiones	71
Tabla 7 Ventaja comparativa en Salario Mínimo de Nicaragua a nivel Centroamericano	74
Tabla 8 Tratados Comerciales	75
Tabla 9 Total de IED 2007-2017	78
Tabla 10 IED por Principales Países de Origen 2007-2009.....	85
Tabla 11 IED por Principales Países de Origen 2015-2016.....	86
Tabla 12 Flujos de IED - Sector Energía 2007-2012.....	90
Tabla 13 Flujos de IED - Sector Energía 2013-2017.....	91
Tabla 14 Fortalezas-Desafíos	104

Capítulo I

1.1 Introducción

El desarrollo de la matriz energética para Nicaragua ha significado grandes logros, considerando que hasta mediados de la década pasada el país se veía sumido en una importante crisis energética.

Para Nicaragua, el sector energético ha sido de vital importancia a lo largo de la historia, debido a que en décadas pasadas el país se veía sumergido en una crisis energética, la cual traía efectos negativos al mermar el potencial productivo de las industrias del país y a su vez reduciendo el bienestar social de los nicaragüenses, siendo mayormente afectadas las áreas rurales.

En 2006 Nicaragua enfrentaba problemas en la generación de energía dado que en este período la matriz energética era deficiente e insuficiente para brindar la cobertura necesaria al país teniendo una capacidad instalada nominal de 763.05 MW, habiendo experimentado una demanda máxima de potencia de 500.80 MW y una demanda de energía de 2,86.61GWh (MEM, 2018), enfrentando apagones diarios de 8 a 12 hora, lo que significaba una pérdida de competitividad como país y una disminución en el bienestar social de los nicaragüenses siendo el área rural la más vulnerable.

De igual forma la estructura energética de Nicaragua era altamente dependiente de combustibles fósiles, es por ello que la industria eléctrica se vio afectada por las fluctuaciones en el precio internacional del petróleo. La alta dependencia en combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica, en primer lugar, fue un impedimento competitivo de las actividades productivas; segundo, contribuyó al aumento de la inflación; tercero, fue un factor que previene a grupos vulnerables a salir de la pobreza; y cuarto, porque fomenta el deterioro ambiental. (FUNIDES, 2006)

En 2007 empezó la gestión del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) que priorizó la resolución de dicha crisis. En aras de implementar políticas del sector energético se crea el Ministerio de Energía y Minas (MEM), el cual planteó medidas de corto plazo por medio de la reducción del déficit de generación y la contención de

problemas de liquides y de mediano y largo plazo a través de la reducción de las pérdidas en el sistema y la diversificación de la matriz energética. (MEM, 2007)

El problema de los apagones a partir de 2007 fue superado con apoyo internacional, la transformación que el sector presentó se vio acompañada de mayores inversiones en el SEN, por lo que se hace evidente la importancia de la IED en el Sector Energético nicaragüense (SEN).

Nicaragua al ser un país con una capacidad económica reducida, recurre a la cooperación extranjera debido a los altos costos de los proyectos, en pro de alcanzar las metas en la cobertura energética. Es por ello por lo que en la presenta investigación se pretende exponer la contribución que ha brindado al sector energético las políticas de fomento a la IED implementadas por el GRUN en el periodo 2007 – 2017. El sector energético es uno de los más importante ya que de él depende el desarrollo del país aunado a las mejoras en la calidad del servicio y beneficios en las tarifas.

Nicaragua ha proyectado buena imagen ante el mundo, por medio de estrategias que estimulan y facilitan la inversión; siendo un país atractivo en clima de negocios este brinda seguridad al inversionista y más importante aún, brinda confiabilidad, lo que trae consigo la estimulación de IED, favoreciendo el crecimiento económico del país, parte de los flujos de IED han sido dirigidas al sector energético por ser este un sector productivo.

Con lo planteado anteriormente se desarrollará el presente trabajo el cual consta de 4 capítulos; en el primer capítulo da a conocer brevemente la historia y estructura del SEN, como segundo capítulo se describe la importancia y funcionamiento del SEN, el tercer capítulo a su vez explica la política de promoción a la IED implementadas por el GRUN durante 2007 – 2017, el cuarto y último capítulo identifica los resultados de las políticas de promoción a la IED implementadas por el GRUN en el período 2007 – 2017 para el SEN.

1.2 Planteamiento del problema

La crisis por la que se atravesaba el país a 2006 se caracterizó por los altos costos de la generación y distribución de la energía eléctrica, dada la dependencia a los hidrocarburos y a las fluctuaciones en los precios del petróleo. (FUNIDES, 2006)

El sector energético contribuye al crecimiento económico del país, incentiva el Producto Interno Bruto, estimula sectores económicos que a su vez generan empleo, aporta al ahorro en costos de producción de las empresas, beneficios sociales a través de subsidios, todos en su conjunto benefician la economía nicaragüense.

Sin embargo, Nicaragua enfrenta grandes desafíos económicos limitando su capacidad de financiamiento en proyectos que beneficien el sector energético, debido a esto es que Nicaragua recurre a las políticas de fomento a la IED para sufragar los costos que tales proyectos significan.

La generación de energía en Nicaragua dependía de un 75 por ciento (GRUN, 2012) siendo un porcentaje del 25 por ciento la energía renovable. Lo cual implicaba producir en su mayoría energía no amigable con el medio ambiente siendo algo contradictorio ya que este es un país rico en recursos naturales; por lo que se contaba con el potencial de lograr una diversificación en la matriz energética.

Gracias a que Nicaragua ha logrado presentar una buena imagen ante el mundo como un país atractivo en clima de negocios aunado a los grandes esfuerzos que el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional ha hecho por mantener una política de fomento a la inversión extranjera planteada en el Plan Nacional de Desarrollo Humano es que la IED tiende a contribuir en el desarrollo y transformación del sector energético.

1.1.2 Formulación del problema

¿Cómo la IED ha contribuido al desarrollo del sector energético de Nicaragua en el período de 2007-2017?

Sistematización del problema

¿Qué es y cómo se conforma el sector energético de Nicaragua?

¿Cómo ha evolucionado el sector energético de Nicaragua?

¿Por qué se promueve la Inversión Extranjera Directa?

¿De qué forma se estimula la Inversión Extranjera Directa?

1.3 Justificación

La importancia del Sector Energético para Nicaragua motivó a realizar la presente investigación, debido a que con el desarrollo del mismo se potencia el crecimiento económico, se impulsa la capacidad productiva y comercial, a su vez se mejora el bienestar social con la restauración de los derechos de cada uno de los ciudadanos a tener acceso a servicios básicos y por ende se mejora la calidad de vida.

De igual forma la investigación se centra en la política de fomento a la IED en el SEN, dando protagonismo a esta ya que el desarrollo del sector energético depende en gran medida a las inversiones que se hagan en la matriz energética. Lo cual genera interés particular ya que se con las inversiones a la matriz energética se garantiza mayor estabilidad para el sector y por ende la matriz se desarrolla y transforma.

Nicaragua a pesar de sus limitaciones financiera ha sido capaz de desarrollar proyectos que han contribuido a la transformación y cobertura del sector energético, sin embargo, parte de esos proyectos han sido respaldados por la Inversión Extranjera Directa.

Siendo este un sector clave para la transformación productiva del país es que el GRUN lo ha incluido dentro de sus lineamientos en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH). Aunado a la evolución del SEN el GRUN ha implementado políticas de inversión en sectores claves que estimulen la economía, fortaleciendo la promoción y facilitación en las inversiones.

Lo expuesto anteriormente deja en evidencia la correlación existente entre la importancia de políticas que estimulen la IED en el Sector Energético nicaragüense.

1.4 Objetivos

Objetivo General

Exponer la contribución que ha brindado al sector energético nicaragüense, la política de fomento a la Inversión Extranjera Directa implementada por el GRUN durante el período 2007 – 2017.

Objetivos específicos

Describir la estructura, importancia y comportamiento del sector energético nicaragüense (SEN).

Explicar la política de promoción a la IED implementadas por el GRUN en el período 2007 – 2017.

Identificar los resultados de las políticas de promoción a la IED implementadas por el GRUN en el período 2007- 2017 para el sector energético nicaragüense.

Capítulo II

2.1 Marco Referencial

2.1.1 Antecedentes

El Sector Energético nicaragüense para poder desarrollarse de forma sostenible durante los últimos años ha estado fuertemente vinculado a la IED, tanto que el 2008 la IED fue atraída por los sectores de energía, telecomunicaciones y zonas francas, representando un 79.9 por ciento del total de inversiones. (PRONicaragua, 2010). Por tal razón es que se afirma que el sector energético es de gran atracción para los inversionistas debido a que el país cuenta con infinidad de recursos naturales que pueden ser explotados de manera sostenible esta característica favorece el clima de negocios atrayendo y dando confiabilidad a los inversionistas.

El SEN se compone por diferentes subsectores en los cuales se puede desagregar. En el mismo participan distintos actores (tanto estatales como privados) en los sectores de generación y distribución.

Según el informe de 2010 presentado por PRONicaragua “Informe IED I Semestre 2010 Nicaragua”; en los años 2007 y 2008, Nicaragua tuvo un comportamiento positivo en términos de atracción de IED, logrando niveles acumulados superiores a los US\$1,000 millones en los dos primeros años de gestión de la administración del GRUN. Lo que dio paso al desarrollo del SEN.

En la literatura independiente internacional encontraron estudios como el de Fernández (2017) en el que se muestra cómo la inversión extranjera genera un crecimiento no solo de carácter económico, sino también esta favorece las relaciones comerciales entre países al igual que trae consigo innovaciones tecnológicas. Es por lo que la IED se convierte una variable fundamental en el desarrollo y transformación del SEN permitiendo que la economía se desarrolle provocando efectos positivos en el PIB del país “a partir del PIB como indicador económico de la economía en Colombia, se aprecia la influencia que tienen los flujos de inversión extranjera directa” (Fernández, Ochoa, & Martínez, 2017)

Una de las limitaciones que como país se enfrenta es en el ámbito financiero, ya que para el Gobierno ser el único inversionista del SEN representa grandes dificultades puesto que los costos son exorbitantes para poder poner en marcha los proyectos de desarrollo en el SEN por ende es difícil que el gobierno sea el único inversionista del sector eléctrico, por ello se implementaron políticas de fomento a la IED para aliviar el peso que significa poder invertir y desarrollar el sector energético.

Según el estudio desarrollado para la Fundación para la Sostenibilidad Energética y Ambiental (FUNSEAM) dirigido por Costa (2014), publicado en FuturEnergy titulado “Inversión Extranjera y Sector Energético en Latinoamérica. Análisis e Impacto” muestra el análisis de la IED en el sector energético de los países de Latinoamérica, en el que se evalúa el impacto de este mismo en el crecimiento económico de los países. “Los resultados confirman un impacto positivo ... un aumento del 1 por ciento en la inversión extranjera genera un incremento del 0.2 por ciento en el PIB per cápita del país receptor.

En el caso de la inversión en el sector energético el resultado es también positivo, aunque algo más débil. Un aumento del 1 por ciento en el stock de inversión extranjera en el sector energético aumenta en 0.014 por ciento el PIB per cápita. Debe remarcar que se trata de un sector estratégico para el crecimiento económico (Costa & García, 2014)

Según el informe del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España (2005) en el cual se expone la evolución del mercado energético de España en 2005, se considera un precedente para el SEN, ya que se analiza detalladamente los balances energéticos y precios, a su vez se incorpora las disposiciones legales actualizadas de ordenación del sector. Dicho informe presenta la aprobación del “Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010 ... Con esta revisión, se trata de mantener el compromiso de cubrir con fuentes renovables al menos el 12 por ciento del consumo total de energía en 2010” (Secretaría General de Energía, 2005)

El informe de la Comisión para la Cooperación, programa Medio Ambiente, Economía y Comercio, por Breceda (2002), Presenta la inversión privada en el sector eléctrico de México, en el que se describe la capacidad instalada actual y proyectada aunado a los requerimientos de generación. En el que se demuestra el crecimiento de la IED en el sector de generación de electricidad.

Otro de los estudios de los que se han retomado para el enriquecimiento del presente trabajo se encuentra el de Mogrovejo, en el que se analizan los factores determinantes de la IED en América Latina (ver anexo #1), mediante un estudio econométrico se demostró que “la IED en los diecinueve países latinoamericanos estudiados son determinados, principalmente, por el tamaño de mercado, la apertura comercial y el riesgo país, además de sucesos atípicos relacionados a privatizaciones y a grandes emprendimientos empresariales privados. También se analizan las características que explican la situación de los países menos avanzados en este sentido” (Mogrovejo, 2005)

En definitiva, la correlación que conforman el SEN y las políticas de fomento a la IED es innegable, por lo que al estimular la IED como mecanismo de financiación se beneficia tanto el SEN como la economía del país generando crecimiento económico y una mayor productividad y competitividad.

2.1.2 Marco Teórico

En la presente investigación se utilizaron elementos de diferentes corrientes de pensamiento económico como el keynesianismo, dado que dicha teoría se basa en la intervención del Estado la cual tiene como fin mitigar las oscilaciones cíclicas del sistema económico.

John Maynard Keynes publicó en 1936 su Teoría General, obra en la que se proporcionaba medidas que aparentemente podían conducir a la recuperación económica. “Una «lógica» que confería al Estado un papel importante –casi decisivo— en la solución de los problemas económicos, manejando los instrumentos que están más directamente en su mano: la política presupuestaria, sobre todo en su vertiente de gasto, y una política monetaria más permisiva” (Cuadrado, 2006, pág. 41).

El Estado toma un papel activo dentro de la economía y deja de ser un observador, Keynes se opone a la política de Laissez-Faire de A. Smith y los teóricos del mercado. Por lo cual asume la responsabilidad de alcanzar el pleno empleo e impulsar el crecimiento económico.

Por tanto, es que en esta investigación se ha partido de la teoría de intervención del Estado para poder garantizar eficiencia y estabilidad económica a través de proyectos que el GRUN ha realizado a partir de su gestión en pro de la transformación y cobertura del SEN.

Se retomaron también planteamientos de crecimiento económico como el de Nicholas Kaldor, para él las economías industrializadas, a lo largo del tiempo, muestran una tendencia de crecimiento continuo del volumen agregado de producción y la productividad del trabajo, o lo que es lo mismo del PIB per cápita. Esta toma en cuenta el nivel de productividad como parte fundamental del desenvolvimiento del nivel de vida siendo para el GRUN un factor de suma importancia en aras de lograr que Nicaragua sea un país productivo, haciendo énfasis en la Inversión en sectores productivos como lo es el Sector energético.

De igual forma se recopilan planteamientos de políticas para estímulo a la inversión, que van dirigidas a fomentar el crecimiento económico a largo plazo y elevar la producción potencial del país. “..., la inversión desempeña un doble papel al afectar a la producción a corto plazo a través de su influencia en la demanda agregada y al influir en el crecimiento de la producción a largo plazo a través de la influencia de la formación de capital en la producción potencial y en la oferta agregada. (Samuelson y Nordhaus, 2001, p. 424). Otro elemento notable que el GRUN ha implementado es el aumento en gasto de inversión mediante un subsidio a la misma, por medio de créditos fiscales. “Cuando el gobierno subsidia la inversión, básicamente paga parte del costo de la inversión de cada empresa” (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2015)

En el contexto de economía internacional, se retomó la teoría de ventaja comparativa de David Ricardo, en la que se plantea que “un país tiene ventaja comparativa en la producción de un bien si el coste de oportunidad en la producción de este bien en términos de otros bienes es inferior en este país de lo que lo es en otros países” (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2012).

Es así como a lo largo de la presente investigación se expone un análisis de la contribución de las políticas para estimular la IED que el GRUN ha implementado en el periodo de 2007 – 2017 y han repercutido en el Sector Energético nicaragüense.

2.1.3 Marco Conceptual

1. Bienestar social: El Bienestar Social lo definen Wilensky y Lebeaux (1958) “como aquellos programas, agencias, e instituciones organizados formalmente y patrocinados socialmente que funcionan para mantener o mejorar las condiciones económicas, la salud o la competencia interpersonal de algunas partes o de todas las de una población” (CALDAS, 2016)
2. Crecimiento económico: Cambio cuantitativo o expansión de la economía de un país. Según los usos convencionales, el crecimiento económico se mide como el aumento porcentual del producto interno bruto (PIB) o el producto nacional bruto (PNB) en un año. Puede ocurrir de dos maneras: una economía puede crecer de manera "extensiva" utilizando más recursos (como el capital físico, humano o natural) o bien de manera "intensiva", usando la misma cantidad de recursos con mayor eficiencia (en forma más productiva) ...El crecimiento económico intensivo es condición del desarrollo económico. (Castillo, 2011)
3. Créditos fiscales a la inversión: Los créditos fiscales a la inversión son paquetes fiscales “con los que se reducen los pagos de impuestos de una empresa que aumente su gasto de inversión” (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2015)
4. Desarrollo económico: El desarrollo económico se define como el proceso en virtud del cual la renta real per cápita de un país aumenta durante un largo período de tiempo. En otros términos, el desarrollo es un proceso integral, socioeconómico, que implica la expansión continua del potencial económico, el auto sostenimiento de esa expansión en el mejoramiento total de la sociedad. También se conoce como proceso de transformación de la sociedad o proceso de incrementos sucesivos en las condiciones de vida de todas las personas o familias de un país o comunidad. (Castillo, 2011)
5. Inversión Extranjera Directa: Según el Fondo Monetario Internacional, la IED, se da cuando un inversionista residente («inversionista directo»), tiene como objetivo obtener una participación duradera en una empresa residente en otra economía o país («empresa de inversión directa.»)”

6. Política de Estímulo a la Inversión Extranjera: Es la serie de medidas contempladas por el GRUN y plasmada en el PNDH 2012, la cual se basa en 5 puntos:

- Estabilidad macroeconómica
- Política fiscal responsable
- Respeto a la propiedad privada
- Incentivos apropiados para estimular la IED
- Mejora en el clima de negocios
- Seguridad nacional y buen futuro del país
- Capacidad institucional en la administración de proyectos

7. Política Energética Nacional: Es la guía para que el Estado, elabore los planes estratégicos del sector energético, establezca las políticas y estrategias específicas de los diferentes subsectores energéticos y de esa manera promover el desarrollo sostenible y las inversiones en este sector, garantizando el aprovechamiento óptimo de nuestros recursos energéticos.

8. Políticas de inversión pública: La política de inversión pública en el caso de Nicaragua, según el PNDH, con esta se pretende elevar la eficiencia, rendimiento e impacto de la inversión pública en el crecimiento económico y reducción de la pobreza.

9. Políticas públicas: son reflejo de los ideales y anhelos de la sociedad, expresan los objetivos de bienestar colectivo y permiten entender hacia dónde se quiere orientar el desarrollo y cómo hacerlo, evidenciando lo que se pretende conseguir con la intervención pública y cómo se distribuyen las responsabilidades y recursos entre los actores sociales. (Torres & Santander, 2013) Estas tienden a aumentar o reducen la inversión.

10. Producción potencial: Para A. Okun, es aquel que una economía puede alcanzar, dados los recursos disponibles y la tecnología existente, sin generar presiones inflacionistas.

11. Productividad: la productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios; traducida en una relación entre recursos utilizados y productos obtenidos, denotando además la

eficiencia con la cual los recursos -humanos, capital, conocimientos, energía, etc.- son usados para producir bienes y servicios en el mercado (Torres M. , 2008).

12. Sector energético nicaragüense: El sector energético nicaragüense hace referencia la red de instituciones gubernamentales o privadas que se encargan de la cobertura energética a nivel nacional.

13. Sectores productivos: Los sectores producción son grandes ámbitos o divisiones de las actividades económicas que se encargan de la extracción y transformación de materia prima, y también a la prestación de servicios.

14. Subsidio a la inversión: Pagos gubernamentales de parte del costo de la inversión privada. (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2015)

2.1.4 Marco Legal

2.1.4.2 Leyes

Decreto No. 11-D, LEY SOBRE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 86 del 11 de abril de 1957. La presente Ley tiene por objeto, regular la generación de energía eléctrica, su transformación, transmisión, distribución, compra-venta, utilización y consumo a efecto de obtener su mejor aprovechamiento en beneficio de la colectividad; estimular el desarrollo y el mejoramiento de la industria eléctrica en el país; establecer las normas para la protección y seguridad de la vida e intereses de las personas, en lo que se relacione con la industria eléctrica; estimular la inversión del capital privado a largo plazo en las actividades de la industria eléctrica, asegurándosele una justa utilidad y el recobro de las inversiones efectuadas en obras e instalaciones dedicadas al servicio público; fijar los requisitos a que debe sujetarse el otorgamiento de concesiones y permisos necesarios para desarrollar actividades relativas a la industria eléctrica; indicar las normas que rijan el establecimiento de servidumbres requeridas por la industria eléctrica; y determinar los actos u omisiones violatorios de las disposiciones de esta Ley y establecer las sanciones respectivas.

No. 11-D “Ley de la Industria Eléctrica”, Texto Consolidado 2011. Esta contiene incorporadas todas las normas, reformas y derogaciones vigentes y consolidadas al 7 de julio de 2011, del Decreto No. 11-D, Ley sobre la Industria Eléctrica, aprobada el 1 de mayo de 1957, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 86 del 11 de abril de 1957, y se ordena su publicación en La Gaceta, Diario Oficial, conforme se establece en el párrafo II del Título Preliminar del Código Civil y el Título Quinto de la Ley No. 606, Ley Orgánica del Poder Legislativo.

Decreto No. 87, LEY ORGÁNICA DEL INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ENERGÍA (INE), publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 106 del 6 de junio de 1985. La presente Ley consolida al INE como un Ente Autónomo, con personalidad jurídica, el INE es el organismo rector de la política energética nacional, el cual le corresponde la planificación, organización, dirección, administración, explotación, aprovechamiento, control y manejo de los recursos energéticos. De igual forma el INE se encarga de forma

exclusiva de avalar, autorizar y coordinar todos los proyectos y programas que aprovechen las fuentes alternas para el suministro de cualquier tipo de energía.

Decreto No. 46-94, CREACIÓN DE LA EMPRESA NICARAGÜENSE DE ELECTRICIDAD (ENEL), publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 204, del 1 de noviembre de 1994. ENEL fue creado con el fin de darle un giro comercial al sector energético, por ello le adjudicaron a ENEL el objetivo de brindar servicio público de energía eléctrica. Siendo capaz de generar, transmitir, distribuir y comercializar energía eléctrica, aunado a la compra y venta de energía eléctrica.

Ley No. 272 “Ley de la Industria Eléctrica”, Texto Consolidado 2011. La presente Ley tiene por objeto establecer el régimen legal sobre las actividades de la industria eléctrica, las cuáles comprenden la generación, transmisión, distribución, comercialización, importación y exportación de la energía eléctrica. La LIE en su Arto. 135 ordenó la segmentación de ENEL en Sociedades Anónimas regidas por el Derecho Privado, con el objetivo de facilitar su privatización. A su vez el INE pasa a ser el organismo encargado de velar por la aplicación de la Ley.

Ley No. 277, LEY DE SUMINISTRO DE HIDROCARBUROS, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 25 del 6 de febrero de 1998

Ley No. 286, LEY ESPECIAL DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 109 del 12 junio 1998. Esta Ley tiene como objeto el fomento, la regulación y establecimiento de condiciones básicas que regirán las actividades de reconocimiento superficial, exploración y explotación de los hidrocarburos¹ producidos en el país, así como su transporte, almacenamiento y comercialización. El Poder Ejecutivo, por medio de la Comisión Nacional de Energía, es la encargada de formular y promover las políticas nacionales y estrategias aplicables a la promoción, desarrollo, exploración y explotación de los hidrocarburos; con el fin de que el país reciba los mayores beneficios posibles de la explotación de sus recursos petroleros. La ejecución de las políticas y estrategias

¹ La denominación "hidrocarburos", comprende todo compuesto que se encuentra en la naturaleza, que consiste principalmente de carbono e hidrógeno, cualquiera que sea su estado físico.

aprobadas por el CNE serán manejadas por el INE, así como la regulación, administración y fiscalización de las actividades objeto de la presente Ley.

Ley No. 387, LEY ESPECIAL SOBRE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE MINAS, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 151 del 13 de agosto de 2001. Nicaragua posee importantes recursos naturales y yacimientos minerales, por tanto, era necesario una Ley que regule la exploración y explotación de minas, la Ley tiene por objeto el establecimiento de un régimen jurídico para el uso racional de los recursos minerales de la Nación, además de normar las relaciones de las Instituciones del Estado con los particulares respecto a la obtención de derechos sobre estos recursos y la de los particulares entre sí que estén vinculados a la actividad minera. El Ministerio de Fomento, Industria y Comercio será la Institución del Poder Ejecutivo, encargada de la aplicación de las presentes disposiciones, de conformidad con lo establecido en la Ley de Organización, Competencia y Procedimiento del Poder Ejecutivo y su Reglamento.

Ley No. 443 “LEY DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS GEOTÉRMICOS”, aprobada el 24 de octubre del 2002 y publicado en la Gaceta No. 222 del 21 de noviembre del 2002. Dicha Ley tiene por objeto fomentar y establecer las condiciones básicas que regularán las actividades de exploración y explotación de los recursos geotérmicos del país para la generación exclusiva de energía eléctrica. El Estado promueve, regula y establece las actividades inherentes a la exploración y explotación de los recursos geotérmicos. El INE se encarga de la autorización para que personas naturales o jurídicas puedan realizar investigaciones preliminares para la exploración y explotación de los recursos geotérmicos.

Ley No. 467, LEY DE PROMOCIÓN AL SUB-SECTOR HIDROELÉCTRICO, publicada en La en La Gaceta, Diario Oficial No. 169 del 5 de septiembre de 2003. Estado tiene la responsabilidad de fomentar el aprovechamiento de las fuentes de energía eléctrica que tengan como base recursos naturales² renovables y compatibles con el ambiente. Esta Ley tiene por objeto la promoción de generación de energía por medio de fuentes hidráulicas, dentro de un marco de aprovechamiento sostenible de los recursos

² La Constitución Política de la República de Nicaragua, establece en el artículo 102, que los recursos naturales son patrimonio nacional y que corresponde al Estado la conservación, desarrollo y aprovechamiento racional de los mismos.

hídricos que ayude a favorecer el desarrollo social y económico de la nación. La generación de energía hidroeléctrica goza de incentivos fiscales previamente establecidos por la presente Ley.

Ley No. 517, Ley que establece uso de las utilidades de HIDROGESA y crea el fondo de apoyo a la producción agropecuaria no tradicional de exportación, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 41 del 28 de febrero del 2005. Esta Ley desglosa las utilidades de HDROGESA. Dictando que el 50 por ciento de las utilidades netas anuales, se destinará a su propia capitalización, al aumento de su capacidad de generación y al desarrollo de nuevos proyectos de generación hidroeléctrica reutilizando las aguas que pasan por la Planta Centroamérica, conforme lo decidan las autoridades de ENEL, un 45 por ciento de estas utilidades se destinará a capitalizar un fondo de Apoyo a la Producción Agropecuaria no tradicional de Exportación, un 4 por ciento de las utilidades netas anuales se destinará a la reforestación y preservación de la Cuenca Hidrográfica del Sistema de Generación Hidroeléctrica de las Plantas Centroamérica y Santa Bárbara de Hidrogesa, y un 1 por ciento de las utilidades netas anuales se destinara al desarrollo de proyectos productivos que realice la Alcaldía del Municipio de Jinotega en los alrededores del Lago de Apanás y sus afluentes.

Ley No. 532, LEY PARA LA PROMOCIÓN DE GENERACIÓN ELÉCTRICA CON FUENTES RENOVABLES, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No.102 del 27 de mayo del 2005. La presente Ley tiene como objetivo la Proción del desarrollo de nuevos proyectos de generación eléctrica con fuentes renovables, de proyectos que realicen ampliaciones a la capacidad instalada de generación con fuente renovables y que se encuentren actualmente en operación, al igual que los proyectos de generación de energía eléctrica que utilicen como fuente la biomasa y/o biogás. Por lo cual se establece incentivos fiscales, económicos y financieros para contribuir al desarrollo de estos sectores con un aprovechamiento sostenible de los recursos energéticos renovables.

Ley No. 554, LEY DE ESTABILIDAD ENERGÉTICA, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 224 del 18 de noviembre del 2005. Establece la obligación que tiene el Estado de promover, facilitar y regular la presentación de los servicios públicos básicos, dentro de los cuales está la energía eléctrica. A su vez se otorga un subsidio tarifario a los clientes

domiciliares que consuman 150 KWh³, o menos al mes. Teniendo como fuente de financiamiento del subsidio los ingresos incrementales del Impuesto al Valor Agregado (IVA), producto de ajustes de tarifa.

Ley No. 583 “Ley Creadora de la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica”. ENATREL, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 4 del 5 de enero del 2007. Tiene como objetivo que ENATREL sea un Ente Descentralizado del Poder Ejecutivo con autonomía técnica y administrativa. La finalidad de ENATREL es la transmisión eléctrica.

Ley No. 661, LEY PARA LA DISTRIBUCIÓN Y EL USO RESPONSABLE DEL SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 143 del 28 de Julio del 2008. Tiene como objetivo garantizar el adecuado, eficiente y responsable uso y prestación del servicio público de energía eléctrica, el respeto a la propiedad de los bienes necesarios para su distribución, los procedimientos para la detección y sanción de infracciones a las conductas que perjudican el desarrollo y prestación de dicho servicio.

2.1.4.2 Decretos

1. Decreto 26-95, REFORMA A LA LEY ORGÁNICA DE LA EMPRESA NICARAGÜENSE DEL PETRÓLEO (PETRONIC), publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 118 del 26 de junio de 1995. La Empresa Nicaragüense del Petróleo (PETRONIC), creada por el Decreto No. 135 del 31 de octubre de 1979, es una entidad con personalidad jurídica, patrimonio propio, de giro comercial, duración indefinida y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones. La empresa tiene como objetivo realizar exploración, explotación y comercialización de hidrocarburos.⁴

³ El precio promedio por KWh vendido es el cociente entre el ingreso de las ventas de energía eléctrica dividido por la cantidad correspondiente de KWh vendidos, puede ser total o por categoría del consumidor (MEM, 2013)

⁴ Dentro de las actividades se encuentra:

- a) Explorar y explotar recursos hidrocarbúferos;
- b) Refinar petróleo crudo o reconstituido;
- c) Comercializar petróleo y sus derivados, incluyendo la importación y exportación de estos;
- d) Almacenar petróleo y sus derivados;
- e) Elaborar el Plan de Expansión de la Empresa para el corto, mediano y largo plazo;
- f) Cualquier otra actividad necesaria para su desarrollo.

2. Decreto No. 42-98, REGLAMENTO DE LA LEY No. 272, LEY DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 116 del 23 de junio de 1998. El presente Decreto tiene como objetivo el establecimiento de las normas que regulen la Ley No. 272, Ley de la Industria Eléctrica, el MEM es el encargado de velar por la aplicación de la Ley. Dentro de los apartados de la Ley se encuentran las políticas y planificación, la generación de energía eléctrica, la operación del Sistema Interconectado Nacional, la transmisión, suministro y venta energía eléctrica

3. Decreto No. 119-2001, REGLAMENTO DE LA LEY No. 387, LEY ESPECIAL DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE MINAS, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 4 del 7 de enero de 2002. El presente Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones reglamentarias para la aplicación de la Ley 387, Ley Especial sobre Exploración y Explotación de Minas, publicada en La Gaceta No. 151 del 13 de agosto del 2001.

4. Decreto No. 62-2006, REFORMAS Y ADICIONES AL DECRETO No. 56-94, REGLAMENTO PARA LA IMPORTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS. El INE será el organismo responsable de la aplicación del presente Decreto a través de la Dirección General de Hidrocarburos, teniendo las siguientes atribuciones a) Calcular y publicar los precios máximos al consumidor final del Gas Licuado de Petróleo de acuerdo con lo dispuesto en el presente Decreto. b) Fiscalizar la aplicación de los precios máximos al consumidor final del Gas Licuado de Petróleo. c) Fiscalizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de calidad, regulaciones de protección del medio ambiente y de seguridad industrial aplicables a las actividades reguladas por el presente Decreto. d) Aplicar las sanciones correspondientes por violaciones al presente Decreto y a la legislación vigente en esta materia, de conformidad con la Ley.

5. Decreto No. 42-98 “Reglamento de la Ley No. 272 ley de la Industria Eléctrica”, Texto Consolidado 2011. El presente reglamento tiene por objeto el establecimiento de las normas que regulan la Ley No. 272, siendo el MEM el encargado de velar por la aplicación de la Ley, el reglamento, procedimientos vigentes y los que se declaren sobre las actividades de la Industria Eléctrica.

2.1.4.3 Normativas

Resolución Ministerial No. 001-03-2013 “Aprobación de la Normativa de Operación” La presente normativa establece las reglas de carácter operativo del Sistema Interconectado Nacional (SIN) y el Sistema Nacional de Transmisión (SNT), las reglas de carácter comercial del Mercado Eléctrico Mayorista de Nicaragua (MEMN) y las interfaces necesarias para armonizar la presente normativa nacional con la reglamentación regional, necesarias para operar en forma coordinada con el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER) y otras disposiciones regionales de carácter complementario; todo de acuerdo a los criterios y disposiciones establecidas en la Ley No. 272, Ley de la Industria Eléctrica y sus reformas, que en adelante se denominará la Ley, el Decreto No. 42-98, Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica y sus reformas, que en adelante se denominará el Reglamento de la Ley y los Tratados Internacionales ratificados y aprobados por la República de Nicaragua.

Resolución INE No. 05-11-2005, **NORMATIVA REGULADORA DEL MERCADO DE OCASIÓN**, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 236 del 6 de diciembre de 2005; El Mercado de Ocasión de Energía para las transacciones que incluye a los Distribuidores, será regulado de manera temporal por la ley No. 554, Ley de Estabilidad Energética publicada en el Diario Oficial La Gaceta No. 224 el 18 de noviembre de 2005. Por lo que las disposiciones establecidas en esta Normativa prevalecen, en lo que afecte, a lo dispuesto en la Normativa de Operación

Acuerdo Interministerial No. 01-2008, **PROCEDIMIENTO PARA EXONERACIONES OTORGADAS A EMPRESAS DEDICADAS A LA ACTIVIDAD ENERGÉTICA**, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 49 del 10 de marzo de 2008. El Ministerio de Hacienda Y crédito Público y el Ministerio de Energía y Minas de la República de Nicaragua acuerdan el otorgar para las compras locales, e importaciones temporales de bienes y servicios que requieran a los fines y objetivos aprobados en las concesiones y licencias otorgadas a empresas.

Resolución INE No. 770-08-2008, **CREACIÓN DE LA TARIFA DE RADIODIFUSIÓN (TR)**, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 138 del 24 de septiembre de 2008. La presente resolución crea “tarifa de Radiodifusión (TR)” que serán aplicadas a las

Radiodifusoras departamentales, comunitarias y pequeñas que trabajen en Amplitud Modulada (AM) y en Frecuencia Modulada (FM). Esta tarifa es aplicable al servicio eléctrico que suministra energía a los estudios y al servicio eléctrico que alimenta la planta transmisora.

Resolución **NORMATIVA DEL SERVICIO ELECTRICO** del 23 de mayo de 2003. **NORMATIVA DE OPERACIÓN** La Normativa de Operación establece los procedimientos y disposiciones para realizar el planeamiento, la coordinación y la operación del mercado eléctrico de Nicaragua. **NORMATIVA DE TRANSPORTE** Esta Normativa establece las condiciones para el uso, acceso y expansión de la red de transmisión de energía eléctrica. **NORMATIVA DE CONCESIONES Y LICENCIAS** La Normativa de Concesiones y Licencias fue aprobada en Resolución No. 017-INE-1999 y entró en vigor el 03 de enero del año 2000 según Acuerdo No.013/99 aprobado el 16 de diciembre del año 1999. **NORMATIVA DE CALIDAD DEL SERVICIO** La normativa de calidad del servicio establece las obligaciones de calidad técnica y comercial de los servicios prestados por las empresas distribuidoras en el suministro de energía eléctrica Resolución INE 14-2000, **NORMATIVA DE TARIFAS**. La Normativa de Tarifas establece la estructura y la base de las tarifas para régimen de precio regulado y fue aprobada mediante Resolución del Consejo de Dirección No. 14 -2000 del 27 de junio del año 2000. A su vez se establecen los procedimientos y criterio a aplicar por el INE para definir la estructura y las bases de los regímenes tarifarios para los precios regulados del servicio de distribución, de acuerdo con los criterios y disposiciones establecidas en la Ley No. 272, Ley de la Industria Eléctrica.

2.2 Hipótesis

La presente investigación procura identificar si las políticas de fomento a la Inversión Extranjera Directa han contribuido al desarrollo del Sector Energético Nicaragüense.

Capítulo III

3.1 Marco Metodológico

El presente trabajo tiene enfoque de tipo cuantitativo, ya que según Echevarría “la investigación cuantitativa logra una validez interna alta, utilizando medidas adecuadas y precisas e identificando indicadores y justificando su relación con el concepto que se desea medir” (Echavarría, 2002). Es así que se pretende exponer la contribución que ha brindado la política de fomento a la inversión extranjera directa al sector energético nicaragüense.

Respecto a la metodología empleada se hizo uso del método de análisis y síntesis ya que según Bajo (como se citó en Universidad Politécnica de Madrid), permite conocer con profundidad la realidad a la que se enfrenta, simplifica a la vez la descripción de los fenómenos y brinda la oportunidad de construir nuevos conocimientos a partir de los previamente adquiridos.

A su vez es descriptiva, Sampieri (2006) refiere que los estudios descriptivos miden, evalúan, recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. El estudio descriptivo recolecta información sobre cada fenómeno para (valga la redundancia) describir el objeto de estudio. Por tanto, se pretende exponer y a su vez describir la contribución de la política de fomento a la inversión extranjera directa al sector energético nicaragüense.

La técnica empleada como medio para obtener los resultados ha sido la de recolección de la información, la cual recopila datos estadísticos de forma ordenada los cuales han sido procesados a través de Excel y Word.

La cobertura que se emplea en la presente investigación es nacional teniendo como unidad de análisis el sector energético nicaragüense, a lo largo de la investigación se muestra la estructura, importancia y comportamiento al igual que las políticas a la IED, pretendiendo mostrar el comportamiento de dichas variables y su incidencia.

Las fuentes de información son primaria ya que proporcionan datos de primera mano, como lo son los provenientes de documentos oficiales de entes como el BCN por medio datos estadísticos en IED, GRUN a través del PNDH, ENATREL proporciona estadísticas de cobertura nacional, MEM encargado del diseño de políticas energéticas, ENEL encargado del manejo la totalidad de la generación hidroeléctrica del país, INE encargado de las regulaciones de todas las actividades del sector energético, PRONicaragua encargada de la cartera de inversiones, FUNIDES, de la misma forma se realizó una entrevista al agente de inversiones de PRONicaragua Carlos Manuel Fonseca Amador proporcionando información de países que han invertido en el SEN.

Siendo una investigación no experimental, ya que no se tiene control de las variables; y de tipo correlacional, ya que “tiene como propósito comprender la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto particular” (Sampieri, Collado, & Lucio, 2006). Por lo que se pretende exponer la incidencia de las políticas de IED en el SEN. Aunado a lo anteriormente expuesto la investigación correlacional incluye en parte un valor explicativo ya que la relación entre variables aporta cierta información explicativa (Sampieri, Collado, & Lucio, 2006).

Tabla 1 Operacionacionalización de las Variables

Objetivo específico	Variable	Definición Conceptual	Definición operacional
Describir la estructura del sector energético nicaragüense (SEN).	Estructura del SEN	La estructura del SEN hace referencia a los distintos actores que intervienen en el funcionamiento del SEN	Actores que intervienen
Describir la importancia del sector energético nicaragüense (SEN)	Importancia del SEN	La importancia del SEN radica en la contribución que tiene para Nicaragua que el SEN se transforme y desarrolle.	Contribución para el desarrollo del país
Describir el comportamiento del sector energético nicaragüense (SEN).	Comportamiento del SEN	El comportamiento del SEN es la evolución y transformación de este en el periodo estudiado.	Evolución de 2007 - 2017
Explicar la política de promoción a la IED implementadas por el GRUN en el período 2007 – 2017.	Política de promoción a la IED	Las políticas de promoción a la IED se refieren a la acción por parte del GRUN para estimular la IED.	Existencia o ausencia de políticas.
Identificar los resultados de las políticas de promoción a la IED implementadas por el GRUN en el período 2007- 2017 para el sector energético nicaragüense	Políticas de promoción a la IED para el SEN	Las políticas de promoción a la IED para el SEN constan de la incidencia que dichas políticas han tenido en el SEN.	Resultados favorables o desfavorables

Fuente: Elaboración propia con base a Echavarría.

Capítulo IV: Análisis y discusión de resultados

4.1 Breve Reseña Histórica del SEN

En los años 40 el sector energético en Nicaragua se caracterizó por tener gran presencia del Estado en sus actividades.

En 1941 la empresa gubernamental Ferrocarril del Pacífico de Nicaragua adquirió la empresa eléctrica Central América Power Corporation, que estaba en manos de una empresa estadounidense. Teniendo como condición dejar instalada una planta generadora, "Worthington" de 600 KW. De esta forma, para 1941, la capacidad instalada de la Empresa, que pasó a llamarse "Empresa de Luz y Fuerza de Managua" ascendió a los 2,200 KW. A partir de dicha adquisición fue notoria el progreso en el sector energético.

Para 1945 el Estado aportaba menos del 30 por ciento de la oferta nacional, que en ese año era de 67 Gigawatts/hora (GWh). Con el paso de los años la situación fue modificándose, pues el Estado inició un proceso de inversión y de compras de plantas privadas. (Selma, 2005)

En 1954 se constituyó la Empresa Nacional de Luz y Fuerza (ENALUF), como una empresa estatal a cargo de la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica; un año más tarde nació la Comisión Nacional de Energía (CNE) como Ente Regulador del Sector.

Como consecuencia del Plan de Inversiones en Generación y Electrificación Rural de ENALUF, en 1957 se instalaron en la Planta Managua, dos unidades de 15 MW cada una, accionadas con turbinas a vapor, incrementando la oferta de energía eléctrica y posibilitando el inicio de la electrificación rural en la región del Pacífico. (ENEL, 2019) Así, en 1963 la producción del país alcanzó los 241 GWh, de los cuales sólo un 32 por ciento era generación privada. Ese año, del total de la energía generada, se producían con recursos térmicos 198 GW. En la década de los 50 el Estado tomó la decisión política de asumir un rol preponderante en la energía. (Selma, 2005)

En los años 70, La matriz nicaragüense a comienzos de los años setenta se destaca por su baja diversificación en términos de fuentes. Esencialmente, toda la energía proviene a partir de los biocombustibles – en su amplia mayoría compuestos por leña – y por el crudo importado y refinado en el país. El consumo residencial es considerablemente el mayor de la economía para ese momento. (BID, 2013)

Con el triunfo de la Revolución Popular Sandinista el 19 de Julio de 1979 el Estado nacionaliza las empresas privadas, municipales y cooperativas de electrificación rural que operaban en el país y se creó el Instituto Nicaragüense de Energía (INE) mediante Decreto Legislativo del 23 de Julio de 1979 publicado en La Gaceta, Diario Oficial número 2 del 23 de agosto del mismo año; su Ley Orgánica fue promulgada por Decreto No. 87 publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 106 del 6 de junio de 1985. El INE asumió el control total del sector energético. Tomó el control en el caso del subsector eléctrico mediante la absorción de los activos de las pocas empresas privadas que existían en el país.

El INE funcionó como Operador del sector Eléctrico del país, Ente Regulador del Sector Energético y rector de la Política Energética Nacional, teniendo a su cargo la planificación, organización, dirección, administración, exploración, explotación, aprovechamiento, control y manejo de los recursos energéticos nacionales, de igual forma se le otorgó la responsabilidad gerencial sobre la empresa pública Petronic, que tenía la exclusividad en la importación de crudo y derivados del petróleo.

En 1990 se privatizó casi todo lo que se había nacionalizado durante la revolución, debido a la economía de post guerra que pasaba el país es que se dieron reformas en el SEN, teniendo como objetivo el aseguramiento de la cobertura energética por lo que se necesitó asistencia por parte de agencias multilaterales ante la compleja situación económica. Programas diseñados por el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) incluyeron, entre las áreas prioritarias, reformas al sector energético. Los organismos multilaterales propusieron entre otras cosas aumentar la participación privada en el sector, la reestructuración del INE y la creación de una agencia reguladora. (BID, 2013)

En aras del cumplimiento de los compromisos de reformas, se modifica en 1992 la Ley Orgánica del INE. Eliminando la exclusividad del INE sobre el mercado eléctrico y de importación de hidrocarburos, permitiendo otorgar permisos y concesiones a otras empresas y la contratación de empresas privadas.

Por tanto, la reforma permitió la entrada de capital privado en el SEN y en la importación de hidrocarburos, abrió el camino para la creación de nuevas empresas públicas.

ENALUF pasó a ser la Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL) creada en 1994 como consecuencia de separación del INE, la compañía pública a cargo de la generación, transmisión, distribución y comercialización de electricidad y de la coordinación de las operaciones antes asignadas al INE. El INE mantuvo las funciones las funciones de planificación, formulación de políticas, normación y regulación de las actividades del Sector Energía, reforzado mediante Ley No 271 Ley Orgánica del INE.

La reforma del INE condujo a la creación de la Comisión Nacional de Energía (CNE), que asumió las responsabilidades de elaboración de políticas y de planificación. La Ley N.º 272 estableció los principios básicos para el funcionamiento de un mercado mayorista competitivo con la participación de compañías privadas. La generación de electricidad, la transmisión y la distribución se desagregaron y se les prohibió a las compañías tener intereses en más de una de esas tres actividades. ENEL se reestructuró en cuatro compañías de generación (Hidrogesa, GEOSA, GECSA y GEMOSA); dos compañías de distribución (DISNORTE y DISSUR), ambas adquiridas por Unión Fenosa y después fusionadas en una sola compañía; y una compañía de transmisión (ENTRESA, ahora ENATREL). (BID, 2013)

En 1995, el proyecto que fue discutido desde 1987 y después de casi una década de estudios preliminares, los gobiernos de América Central, el gobierno de España y el Banco Interamericano de Desarrollo acordaron llevar a cabo el proyecto SIEPAC (Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central). SIEPAC es propiedad de la "Empresa Propietaria de la Red" (EPR), una empresa creada en 1999 con registro en Panamá, y que comprende servicios públicos y empresas de transmisión de los seis países participantes (75%) y el capital privado (25%).

El objetivo del proyecto es la integración eléctrica de la región. Los estudios de factibilidad mostraron que la creación de un sistema de transmisión regional sería muy positiva para la región y llevaría a la reducción de costos de la electricidad y a mejoras en la continuidad y confiabilidad del suministro.

En el año 1998 el proceso de reforma se consolidó mediante la creación de la Ley N.º 272 Ley de la Industria Eléctrica (LIE). Con esta ley se establece el marco regulatorio de todo el subsector eléctrico ya que reemplazó toda la legislación previa que existía desde 1957.

Entre los principales aportes de la LIE se encuentran:

- Creó a la Comisión Nacional de Energía (CNE). Este organismo adscrito al poder ejecutivo estaría dedicado al diseño de las políticas del sector. La CNE sustituyó entonces al Ministerio de Comercio y Transporte.
- Reitera la función reguladora del INE.
- Permite la plena participación del sector privado en la generación y distribución.
- Se estableció la propiedad estatal de la Empresa de Transmisión.
- Se estableció al Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC) como la entidad encargada de la coordinación del mercado eléctrico. Esta unidad deberá estar adscrita a la empresa estatal de transmisión.
- Creó la figura de las licencias para la generación y las concesiones para la distribución. Ambas con plazo de vigencia hasta por 30 años.
- Estableció dos regímenes de precios:
 - El Régimen de Precios Libres: Para las transacciones entre generadores, cogeneradores, auto productores, distribuidores, grandes consumidores, comercializadores, importaciones y exportaciones.
 - El Régimen de Precios Regulados: Para las ventas a consumidores finales y para el transporte de energía en los sistemas de transmisión y distribución.
- Otorgó al INE la responsabilidad de determinar los precios regulados.
- Se exoneró por tres años de todos los impuestos y gravámenes a la importación de equipos

En marzo de 1999 se firma el Acuerdo Presidencial No.116-9935 en el cual se formaliza el proceso de segmentación de ENEL, en el que se autoriza la constitución de siete

empresas que debían absorber los activos de la empresa estatal. Las autoridades autorizadas debían constituir cuatro empresas de generación, dos empresas de distribución y una empresa de transmisión. Las siete empresas constituidas en el año 1999 fueron Hidrogesa (Generadora Hidroeléctrica S.A.), GEOSA (Generadora Eléctrica Occidental S.A.), GECSA (Generadora Eléctrica Central S.A.) y GEMOSA (Empresa Generadora Geotermia Momotombo S.A.), dos empresas de distribución, DISNORTE (Distribuidora de Electricidad del Norte S.A.) y DISSUR (Distribuidora de Electricidad del Sur S.A.) y una empresa de transmisión (ENTRESA).

En el año 2000, DISNORTE y DISSUR fueron compradas por Unión Fenosa de España, dejando en una sola empresa todos los activos de distribución eléctrica. En 2002, el grupo norteamericano Coastal Power International IV, Ltd. (subsidiaria de El Paso Corporation) compró a la empresa de generación GEOSA. Las licitaciones para la venta de Hidrogesa y GECSA no fueron exitosas. Por su parte, los activos de GEMOSA no fueron vendidos, en su lugar se otorgó un contrato de operación por 15 años a una empresa privada denominada Ormat. Los esfuerzos de liberalización del subsector eléctrico de la década de los noventa demostraron ser exitosos en promover la inversión privada en generación.

A 2002, los precios del petróleo mostraron un crecimiento continuo y para el 2005 el impacto de este crecimiento se manifestó tanto las tarifas eléctricas como en los combustibles de transporte. Por dicha situación, el gobierno implementó acciones de emergencia para amortiguar el impacto en la población que tenía el alza del petróleo.

Así, en noviembre de 2005, se promulga la Ley N.º 554 titulada Ley de Estabilidad Energética. En esta ley se declara una crisis energética en el territorio nacional mientras los precios del petróleo (WTI) se ubican por encima de cincuenta dólares el barril o la generación eléctrica provenga en más del 50 por ciento de generación con combustibles fósiles.

Las medidas tomadas para el SEN incluyeron: exoneración de aranceles para aquellos derivados utilizados en la generación, se creó un subsidio a los consumidores finales con demandas menores a 150 kWh mensuales, se estableció controles de precios en el mercado de ocasión, se reguló la cantidad de energía que tenía que comprar los distribuidores y se condonó las deudas que mantenían las distribuidoras con las

generadoras del estado (para que las empresas distribuidoras traspasaran esa transferencia del estado a los consumidores finales).

A 2006 la crisis en el SEN llegó a su punto de inflexión siendo más evidente. Por un lado, había un déficit de generación que producía interrupciones recurrentes en el servicio eléctrico, y por otro persistía una falta de liquidez en los participantes del sector.

El déficit de generación existente se debió al crecimiento insuficiente de la capacidad instalada de generación, la infraestructura de generación obsoleta y dependiente en combustibles fósiles, altas pérdidas en la red de distribución, inexistencia de un adecuado clima de negocios necesario para la atracción de inversiones y un invierno pobre que afectó a la capacidad de generación hidráulica, entre otras razones.

La falta de liquidez del sector estaba motivada por la alta tasa de pérdidas técnicas, que no eran trasladadas eficientemente a las tarifas. Por lo tanto, los costos de proveer electricidad no estaban reflejados en los precios, lo cual iba paulatinamente generando pérdidas a todos los participantes del sector. Las empresas de distribución eran especialmente vulnerables a los rezagos tarifarios, por lo que mantenían deudas crecientes con las empresas de generación.

En 2007, el Ministerio de Energía y Minas (MEM), creó una nueva ley que reemplazó a la CNE. El sector público diseña las políticas de ambos sectores a través del Ministerio de Energía y Minas (MEM), creado en el año 2007. El nuevo ministerio heredó las responsabilidades de la CNE junto con algunas competencias adicionales del INE.

Además, en agosto de 2007, se alcanzó un acuerdo entre Unión Fenosa y el nuevo gobierno de Nicaragua. El gobierno se comprometió a aprobar una ley para combatir el fraude, que ayudará a reducir las pérdidas de distribución y Unión Fenosa desarrollará un plan de inversión para el período que finalizó en 2012.

El MEM, presentó el “Plan Estratégico del Sector Energético de Nicaragua” en el cual se estableció la prioridad en atacar los problemas del sector mediante medidas de corto, mediano y largo plazo.

La ejecución de la estrategia para el corto plazo se formalizó mediante la Ley N.º 627 que reformó nuevamente a la Ley de Estabilidad Energética. En esta modificación, se ordenó al MEM a hacer las gestiones para aumentar en al menos 120 MW la capacidad instalada de generación. Adicionalmente, autorizó a Disnorte y Dissur para que instalaran plantas de generación con fuentes renovables hasta por el 20 por ciento de la demanda total.

Gracias a la participación de Nicaragua en el Acuerdo Petrocaribe es que se logra cumplir el aumento de la capacidad de generación con plantas térmicas planteado en la Ley N.º 627. Dicho acuerdo fue impulsado por el gobierno de Venezuela, el cual permite comprar petróleo crudo y sus derivados a los países participantes bajo condiciones de financiamiento favorables.

El acuerdo de Petrocaribe establece que los países miembros reciben de Venezuela petróleo y/o sus derivados a precios internacionales, pero pagan (dependiendo del precio del crudo) entre el 95 por ciento y el 50 por ciento de esa factura en un período de 90 días después. El monto no cancelado inmediatamente se financia a tasas de interés del 1 por ciento por 25 años con 2 años de gracia. El acuerdo estipula que el monto financiado deberá ser usado para la inversión en proyectos productivos. (BID, 2013)

La situación del SEN mejoró considerablemente con la ayuda venezolana, creando la empresa privada Alba de Nicaragua S.A. (Albanisa), para que gestionara el acuerdo de Petrocaribe. Esta empresa, cuyos socios son Petronic y PDV Caribe por parte de la empresa petrolera venezolana, tuvo la responsabilidad de hacer cumplir el mandato de la reforma de julio de 2007.

La primera planta fue la llamada Hugo Chávez, bajo las gestiones de Albanisa iniciando sus operaciones en julio de 2007 teniendo una capacidad instalada de 60 MW. En los siguientes años se incorporaron nueve plantas de generación que utilizan fuel oíl. Para el año 2012 la capacidad instalada acumulada de las plantas de Albanisa alcanzaba 291 MW, lo que representaba el 25.4 por ciento de la capacidad instalada total del país. El crecimiento de la capacidad instalada de generación en el periodo 2007-12 fue de 347 MW, las plantas de Albanisa representaron el 83.7 por ciento de esa capacidad agregada. (BID, 2013)

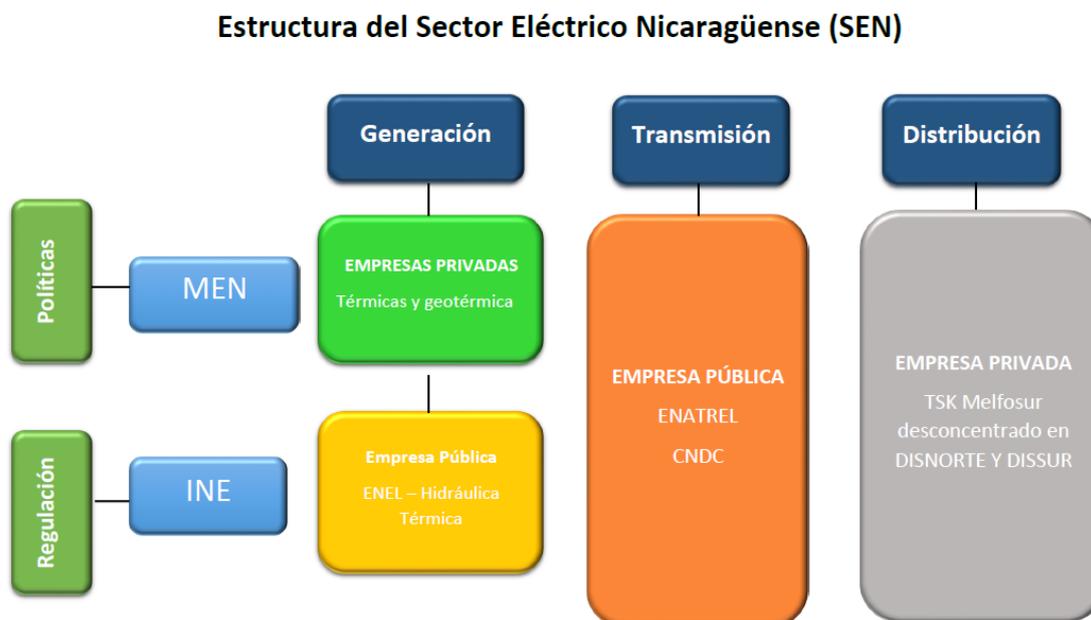
En 2013 Unión Fenosa vendió su participación en las empresas de distribución al grupo TSK-Melfosur Internacional.

En 2014 el Gobierno de Nicaragua a través del MEM inició el Programa Regional Base de Indicadores de Eficiencia Energética (BIEE) con el apoyo de la CEPAL; con la contribución de la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) (CEPAL, 2015).

4.2 Estructura del Sector Energético Nicaragüense

El Sector Energético Nicaragüense se caracteriza por una fuerte presencia del capital privado en las distintas actividades de cada uno de los subsectores. El sector público diseña las políticas de ambos sectores. El SEN se rige por una serie de instituciones gubernamentales, las cuales se detallan a continuación.

Diagrama 1



Fuente: Elaboración Propia con base a datos del MEM

4.2.1 Estructura del SEN por institución a nivel nacional

○ El Ministerio de Energía y Minas (MEM) creado en 2007 diseña las políticas tanto del sector público como el sector privado, este surge como resultado de la transformación de la Comisión Nacional de Energía. (CNE) en un ministerio. El MEM es responsable de formular, coordinar y establecer objetivos generales, políticas, estrategias y directivas generales para todo el sector energético. También se encarga de llevar a cabo una planificación estratégica indicativa para el sector energético con el objetivo de alcanzar los objetivos de desarrollo y optimizar el uso de los recursos energéticos nacionales (BID, 2013).

○ “FODIEN” (Fondo para el Desarrollo de la Industria Eléctrica). En octubre de 2000, el gobierno de Nicaragua creó el fondo público para financiar proyectos de electrificación rural. El fondo es administrado por MEM. FODIEN está diseñado para financiar estudios de factibilidad y prefactibilidad, diseño de proyectos, ejecución de proyectos y campañas de educación y comunicación en el campo de la electrificación rural. Los recursos de FODIEN provienen de agencias multilaterales, donantes bilaterales y del Estado a través del presupuesto general de la república. Además, el fondo es alimentado por concesiones y licencias y multas. FODIEN puede financiar proyectos a través de subvenciones, préstamos blandos, préstamos sin intereses y préstamos comerciales. FODIEN ha entrado en funcionamiento recientemente, por lo que los primeros proyectos de electrificación en áreas rurales han recibido contribuciones financieras a través de este mecanismo.

○ El Instituto Nicaragüense de Energía (INE) creado en 1985 mediante Decreto Legislativo regula todas las actividades del sector energético, tanto del mercado eléctrico como del mercado de hidrocarburos en Nicaragua. Teniendo las funciones de planificación, formulación de políticas, normación y regulación de las actividades del Sector Energía, reforzado mediante Ley No 271, Ley de Reformas a la Ley Orgánica de INE publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 63 del 10 de abril de 1998. El INE aprueba tarifas, adopta normas técnicas y asume funciones de planificación. La misión de otorgar concesiones y licencias a los operadores se ha transferido actualmente al MEM.

○ En el año 1994, mediante Decreto Ejecutivo No. 46-94, publicado en La Gaceta, Diario Oficial del uno de noviembre de 1994, se constituyó la Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL). Como empresa eléctrica estatal restante, ENEL. Administra cerca de 23 mini redes eléctricas a Diesel e hidroeléctricas en las áreas no concesionadas que están fuertemente subsidiadas para cumplir con los precios nacionales de electricidad. Las actividades llevadas a cabo por ENEL son: planificación, gestión, control, seguimiento y evaluación de proyectos de generación de energía. A través de su División de Sistemas Aislados, ENEL suministra electricidad a las regiones del Atlántico norte, sur y centro, fuera del área de concesión por las empresas de servicios DISNORTE y DISSUR.

- ENATREL o la Compañía Nacional de Transmisión de Electricidad empresa estatal a cargo de la transmisión y el Centro Nacional de Despacho de carga (CNDC). Es responsable de la operación y el mantenimiento del sistema de transmisión nacional y maneja el 100 por ciento de la red de transmisión a nivel regional.
- El Centro Nacional de Despacho de Carga o el Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC, por sus siglas en inglés) gestiona el mercado eléctrico y la operación del sistema nacional interconectado (SIN). Entre sus funciones están: programar y despachar la energía disponible, operar la red interconectada nacional y el sistema de transmisión nacional (SNT), y coordinar la planificación del mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones del Sistema Interconectado Nacional y la Interconexión Internacional. El CNDC es por tanto el encargado de manejar las operaciones el SIN y con ello el mercado mayorista de electricidad.

4.2.2 Otras instituciones públicas involucradas en el sector energético son

- El Ministerio para el Fomento, la Industria y el Comercio. (MIFIC) se encarga de otorgar concesiones para el uso de agua en proyectos hidroeléctricos con capacidad de generación entre 1 MW y 30 MW. Para menos de 1 MW, los proyectos no deberán solicitar una subvención.
- El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) desarrolla políticas y define normas para el sector ambiental. Basado en estudios de impacto ambiental, MARENA otorga permisos para todas las actividades reguladas por la ley ambiental (Ley del Medio Ambiente).

4.2.3 Sector Energético a nivel Regional

A nivel regional el sector energético está compuesto por el MEM, INE, CRIE que tienen la función de entidades reguladoras, a su vez el CNDC Y EOR funcionan como entidades operadoras que distribuyen la energía a los agentes del mercado como lo son el productor, distribuidor, transmisor, gran consumidor y el MER⁵.

⁵ El Mercado Eléctrico Regional (MER) tiene como normativa fundamental el Tratado Marco aprobado por representantes de los gobiernos de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá en mayo de 2000. Su diseño general conceptualiza al MER como un séptimo mercado, superpuesto con los

El MEM está adscrito al Poder Ejecutivo, y es el encargado de la planificación de las Estrategias del Desarrollo del Sector Eléctrico Nacional. Por tanto, el MEM ejerce la rectoría del sector energía, hidrocarburos y recursos geológicos.

El INE es un ente regulador y fiscalizador del sector de energía, el cual tiene como objetivo principal el promover la competencia, a fin de propiciar a mediano plazo, costos menores y mejor calidad del servicio al consumidor, asegurando la suficiencia financiera a los agentes del mercado. El INE vela por el cumplimiento de las leyes y reglamentos del sector energético.

El proceso de Integración Centroamericana tiene como objetivo el desarrollo y bienestar de la población del Istmo. Aunado al objetivo de la integración se planteó el tema de la interconexión eléctrica. En pro del desarrollo y bienestar del Istmo, los presidentes de los seis países acordaron impulsar el proyecto llamado “Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC)”, suscribiendo el Tratado Marco de Mercado Eléctrico de América Central; convirtiéndose en la base jurídica para la creación de un Mercado Eléctrico Regional (MER)

Dicho tratado dio origen a la Comisión Región de Interconexión Eléctrica (CRIE) y al Ente Operador Regional (EOR⁶). Ambas organizaciones tienen como fin el velar por el cumplimiento jurídico y legal del mismo, así como por el ordenamiento de las interrelaciones entre los mercados nacionales de los países de la región.

El CRIE, es la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica, es el ente operador regulador del Mercado Regional, creado por el Tratado Marco, con personalidad jurídica propia y capacidad de derecho público internacional. El CRIE tiene como objetivos el

seis mercados o sistemas nacionales existentes, con regulación regional, en el cual los agentes habilitados por el Ente Operador Regional (EOR) realizan transacciones internacionales de energía eléctrica en la región centroamericana. (CRIE, 2019)

⁶Los Objetivos Estratégicos del EOR SON:

1. Fortalecer la vinculación con clientes y aliados estratégicos.
2. Mejorar la gestión del MER.
3. Impulsar la implementación de la Regulación Regional.
4. Implementar la Planificación de la Expansión Regional.
5. Fortalecer los Recursos Humanos, la Infraestructura y el Gobierno Corporativo.

hacer cumplir el tratado Marco y sus protocolos, así como sus reglamentos y demás instrumentos complementarios, procurar el desarrollo y consolidación del mercado, así como velar por su transparencia y buen funcionamiento y por último la promoción de la competencia entre los agentes de mercado.

El EOR, es el organismo regional creado a través del artículo 18 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, tiene personalidad jurídica propia y capacidad de derecho público internacional.

El CNDC, es la unidad responsable de la administración del Mercado Eléctrico de Nicaragua (MEN) y de la operación del Sistema Interconectado Nacional (SIN). Tiene como objetivo programar y realizar la operación integrada del SIN en forma Económica, teniendo como prioridad el mantenimiento de los parámetros de calidad y confiabilidad vigentes, así como la administración del MEN en tiempo y forma.

El productor es el agente de mercado que tiene la función de vender la generación a nivel mayorista ya sea producción propia o de terceros que comercializa. Incluye a los Generadores, los Cogeneradores, los Auto productores y las importaciones.

Distribuidor, es el agente económico⁷ que bajo concesión distribuye y comercializa energía eléctrica mediante un sistema de distribución.

Transmisor, es el agente que se encarga de la transmisión de la Energía, desde las Generadoras hasta las redes de distribución.

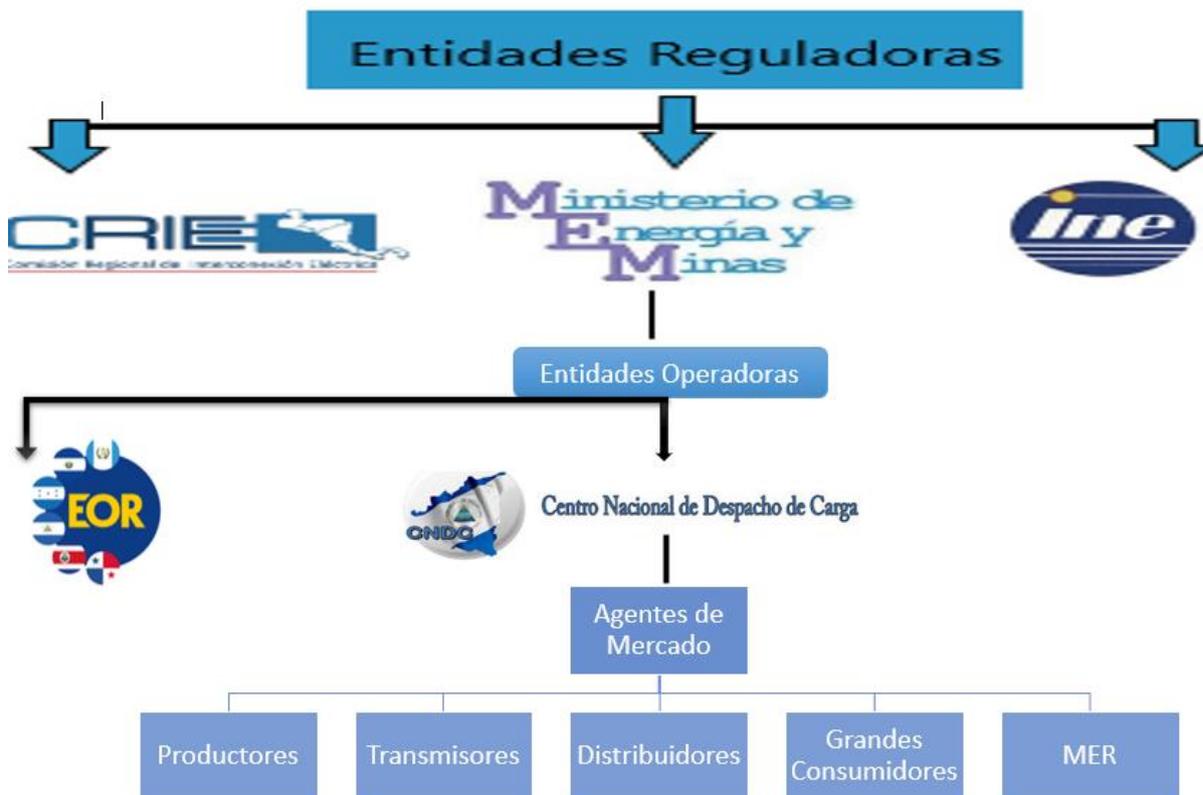
El gran consumidor, es aquel consumidor servido a un voltaje igual o mayor a 13.8 Kilovatios y con una carga concentrada a 1,000 KW. Periódicamente el INE podrá definir los niveles de voltaje y carga.

⁷ Según la Ley de Industria Eléctrica (lie) un Agente Económico, es toda persona natural o jurídica calificada, domiciliada en el país, que desarrolla actividades definidas en la industria eléctrica bajo cualquier régimen de propiedad.

El MER, es la actividad de transacciones comerciales de electricidad, con intercambios de corto plazo, derivados de un despacho de energía con criterio económico regional y mediante contratos de mediano y largo plazo entre los agentes.

Diagrama 2

Entidades Reguladoras del Sector Eléctrico



Fuente: Elaboración Propia con base a datos del MEN y CNDC

4.3 Funcionamiento del Sector Energético Nicaragüense

4.3.1 Capacidad instalada del SEN

Capacidad instalada nominal⁸ por tipo de fuente

La ilustración número 1, muestra la serie de datos correspondientes al período 2007-2017; en el cual se muestra el crecimiento de la capacidad instalada nominal, que de 836.71 MW en 2007 pasó a 2017 a 1,482.37 MW. Cabe señalar que a 2017, 1,467.31MW (98.99%) corresponde al SIN y 15.06MW (1.01%) al SAN.

Tomando en cuenta los diferentes tipos de energía que se utilizan para la generación de electricidad en las distintas centrales, en la ilustración 1 se muestra a continuación el crecimiento ascendente que experimenta la capacidad instalada nominal y su vez se evidencia la diversificación por la que ha pasado la matriz energética.

Ilustración 1 Capacidad Instalada Nominal 2007-2017

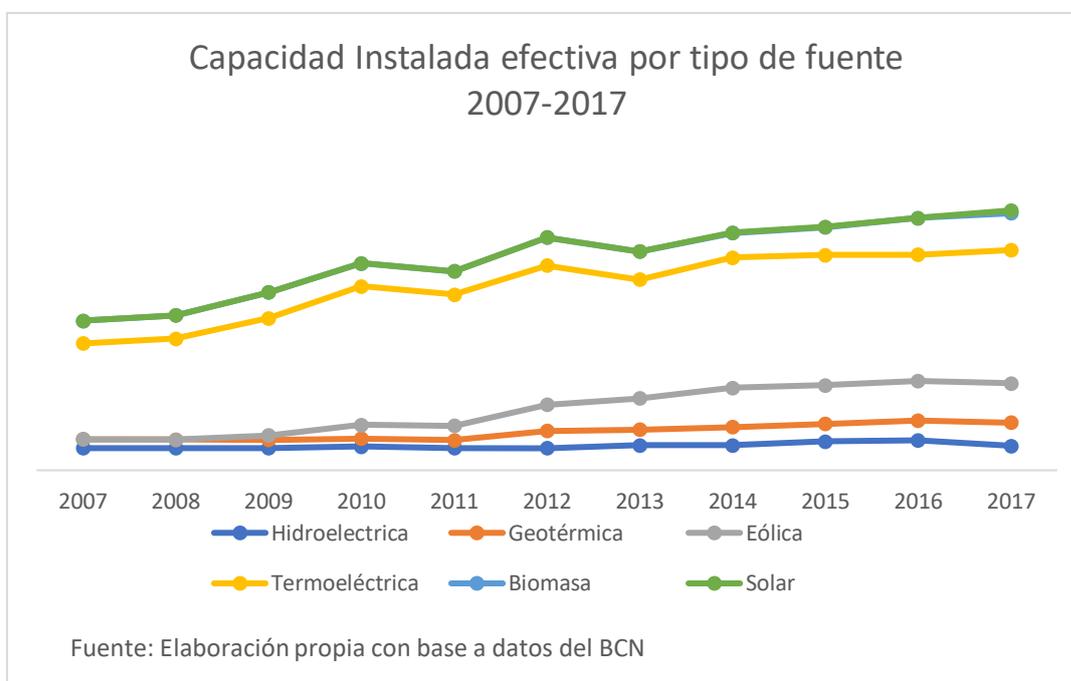


⁸ Es la suma de las capacidades nominales (datos de placa) de los grupos de generación que están instalados en una central o conjunto de centrales eléctricas.

4.3.2 Capacidad instalada efectiva del SEN

La capacidad instalada efectiva hace referencia a la capacidad de la central eléctrica sin considerar la potencia absorbida por los servicios auxiliares y por pérdidas en los transformadores de la central. En la ilustración 2 se muestra el comportamiento que ha experimentado la capacidad instalada efectiva por tipo de fuente en el período 2007-2017, siendo en 2007 esta de 669.19MW pasando a ser al 2017 de 1,161.97MW. En el 2008 la prioridad del GRUN fue la de eliminar los racionamientos energéticos y dar inicio con las transformaciones de la matriz energética.

Ilustración 2 Capacidad Instalada Efectiva por tipo de fuente 2007-2017



4.3.3 Generación Neta del SEN

Nicaragua desde 2007 ha diversificado su matriz energética, de ser en un 75 por ciento dependiente de combustibles fósiles y 25 por ciento energías renovables, a 2017 el 46.79 por ciento se generaron a partir de combustibles fósiles, mientras que 53.21 por ciento se generó a partir de fuentes renovables tales como energía eólica, geotérmica, hidroeléctrica, biomasa y solar.

Nicaragua era altamente dependiente de combustibles fósiles, para la generación de energía lo cual implicaba producir en su mayoría energía no amigable con el medio

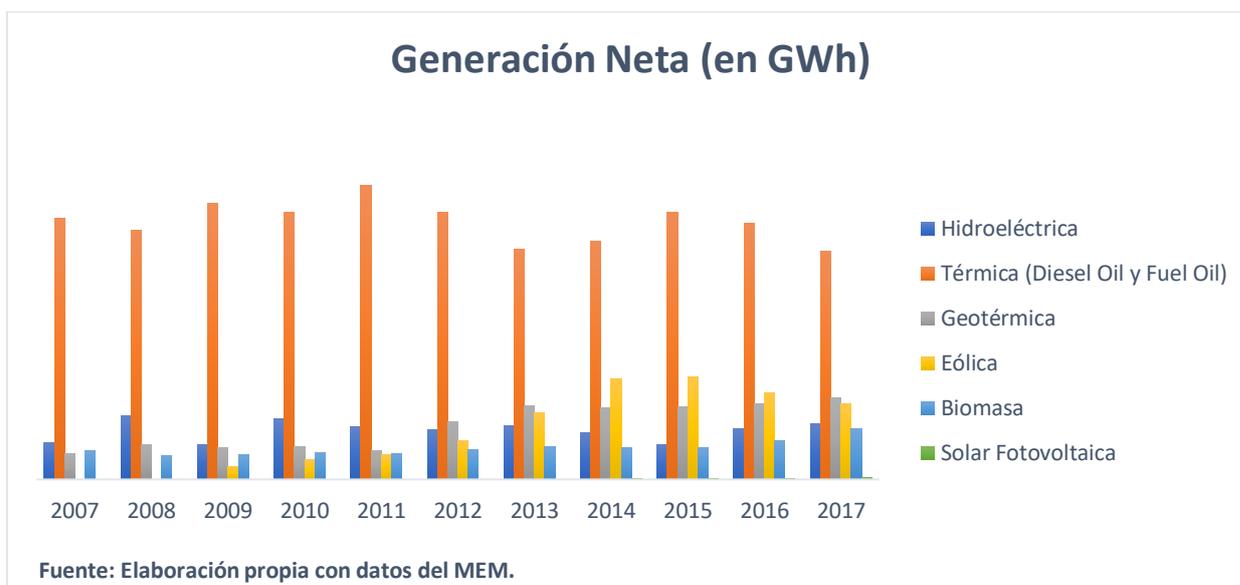
ambiente siendo algo contradictorio ya que este es un país rico en recursos naturales; por lo que se contaba con el potencial de lograr una diversificación en la matriz energética.

A partir de la diversificación de la matriz energética, Nicaragua pretende transformar completamente su matriz energética a fuentes renovables, que es una energía más limpia, con la producida con el agua, el calor de los volcanes y el viento, recursos que abundan en el país. Al contar con grandes recursos naturales, Nicaragua se convierte en un país atractivo para invertir en energía limpia.

A 2007 matriz de generación eléctrica estaba constituida por un 68 por ciento de energía térmica, un 16 por ciento hidroeléctrica, 7 por ciento geotérmica, 9 por ciento biomasas y 0 por ciento eólica, experimentando un cambio a 2017 de 4,120.34GWh generados a nivel nacional, representando un 46.79 por ciento a partir de combustibles fósiles y un 53.21 por ciento generado a partir de fuentes renovables como la energía eólica, geotérmica, hidroeléctrica, biomasa y solar.

La ilustración número 3, muestra el comportamiento que ha experimentado el SEN por tipo de fuente renovables antes mencionadas; se muestra que a partir del año 2009 se implementó la energía eólica, mostrando un comportamiento ascendente a partir de su implementación; al igual que la energía solar fotovoltaica también se muestra un comportamiento ascendente, lo cual ratifica el compromiso que el GRUN asumió a partir de 2007 en aras de la transformación y diversificación de la matriz energética.

Ilustración 3 Generación Neta 2007-2017 (en GWh)



4.3.4 Oferta total del SEN

La oferta total⁹ de energía es la cantidad de energía primaria y secundaria disponible para cubrir las necesidades energéticas de un país, tanto del consumo final como de los centros de transformación, en la ilustración 4 se observa el comportamiento de la oferta total de energía en el período 2007-2017; mostrando un comportamiento ascendente lo que significa que el país está produciendo más energía y por ende mejora su cobertura eléctrica, en 2007 la energía total era de 2,965,915.44MW, teniendo un incremento a 2017 de 4,116,012.18.

El 50.28 por ciento representó la energía renovable dentro de la oferta total energética (ver anexo #2), siendo de 50.20 por ciento a 2017, según el indicador de participación de los recursos renovables en la oferta total de energía¹⁰ en los últimos 15 años, se muestra

⁹ El cálculo de la oferta interna bruta u oferta total está dado por la siguiente fórmula general:

$$O = Pp + Im - Ex + Va - NA - P$$

Donde:

O: Oferta.

Pp: Producción Primaria.

Im: Importaciones.

Ex: Exportaciones.

Va: Variación de Inventarios.

NA: No aprovechados.

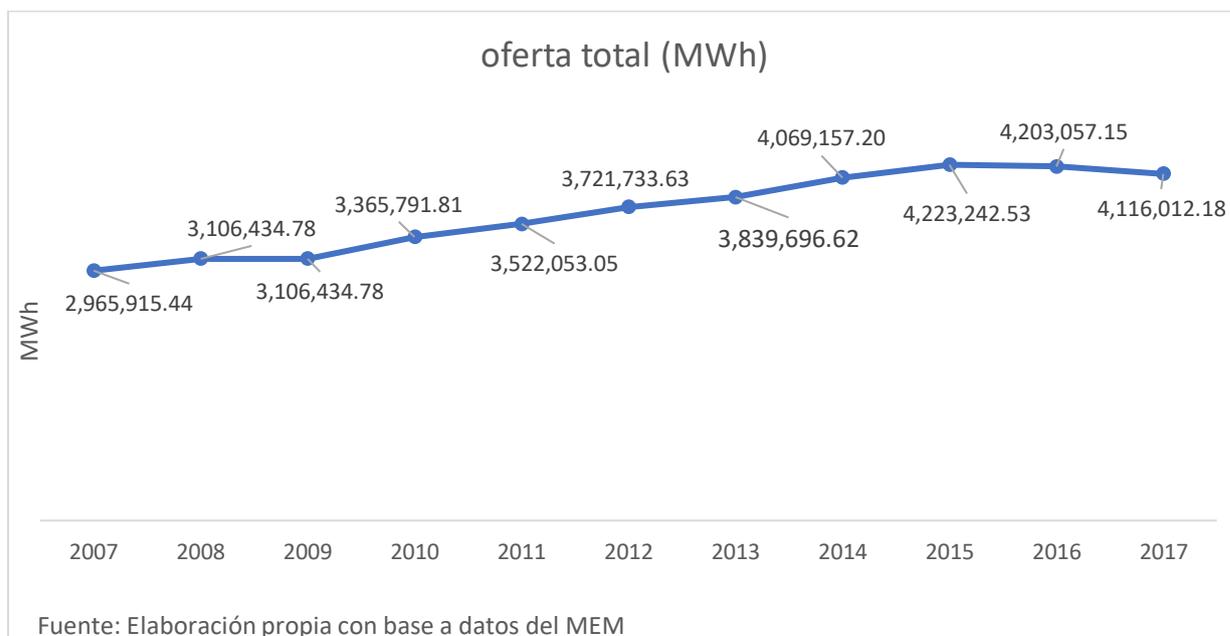
P: Pérdidas

¹⁰ Hace referencia al indicador de impacto ambiental, el cual se define como el porcentaje que representa la oferta de energía primaria renovable respecto a la oferta total de energía. Siendo:

$$PR = \frac{OEPR}{OTE} * 100$$

una variación interanual de 0.32 por ciento. (MEM, 2017, pág. 42), el crecimiento de la participación de energía renovable se explica por el mayor aprovechamiento de energéticos primarios que se utilizan en la producción de energía eléctrica como la energía hidráulica, eólica, geotérmica.

Ilustración 4 Oferta total de Energía 2007-2017 (MWh)



4.3.5 Demanda de energía del SEN

La demanda energética está relacionada con la tasa de crecimiento de la economía debido a que cualquier desaceleración en alguna de las variables que intervienen en la economía se ve afectada se produce una reducción en el ritmo de crecimiento. Por tanto, la demanda de energía tiende a ser inelástica por la variación en los precios que no afecta significativamente el consumo debido a que la energía no tiene sustitutos cercanos.

El crecimiento en el consumo de la energía eléctrica se ha visto fuertemente impactado por el desarrollo de proyectos agropecuarios, así como por el suministro a diversos tipos de consumidores en función de la electrificación rural y de la atención a la población. (CNDC, 2019)

Donde:

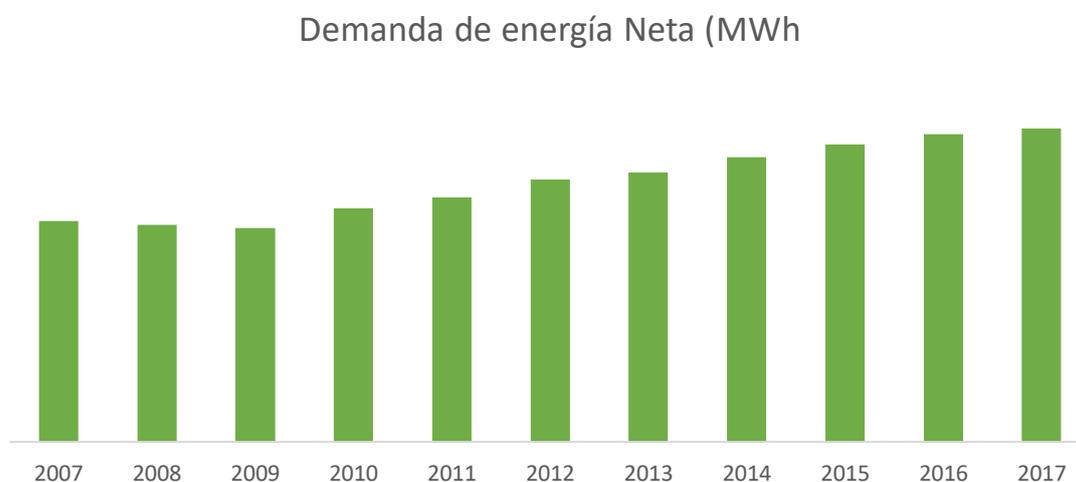
PR: Participación Renovable.

OEPR: Oferta de Energía Primaria Renovable.

OTE: Oferta Total de Energía.

El comportamiento de la demanda de energía neta ha sido creciente y constante, la ilustración número 5 muestra dicho aumento durante el período de estudio en el cual se puede notar que el único año en el que se registró una disminución fue a 2009, año en que se produjo una caída en la tasa de crecimiento del PIB siendo esta negativa, lo que afectó la demanda de energía siendo este mismo año de 2,984,178.24 MWh. En 2017 la demanda de energía fue de 4,379,175.82 (GWh) teniendo un incremento del 100 por ciento.

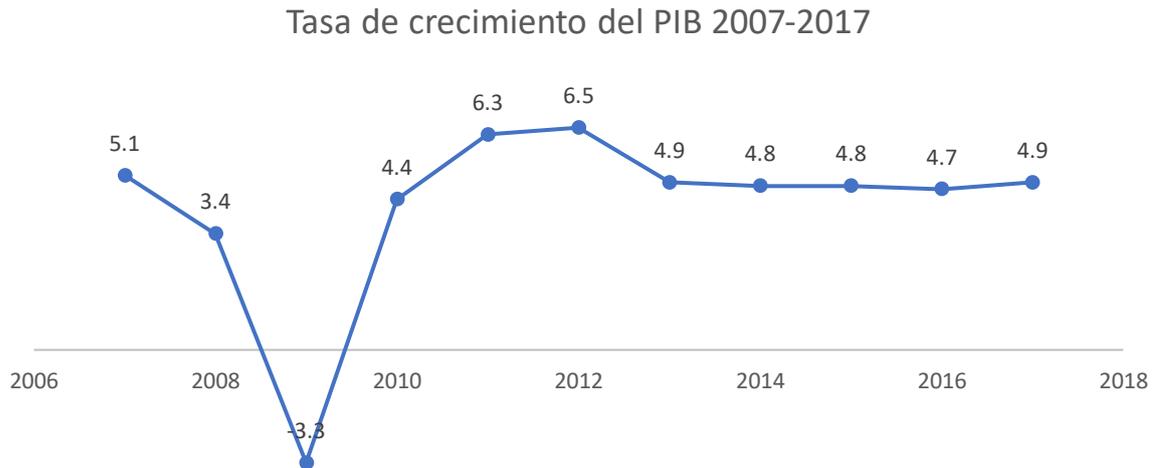
Ilustración 5 Comportamiento de la Demanda de energía Neta 2007-2017 (MWh)



Fuente: Elaboración propia con base a datos del MEM

La ilustración 6 muestra la tasa de crecimiento del PIB en la cual se observa que a partir de 2010 y aunque atravesó por la crisis financiera, Nicaragua mostró aumento en la tasa de crecimiento siendo de 4.4 por ciento; el crecimiento potencial que ha experimentado el PIB de 2013-2017 se atribuye especialmente a una mayor contribución del insumo capital impulsado por mayores flujos de IED y a las ganancias por productividad (IEEP, 2011).

Ilustración 6 Tasa de Crecimiento del PIB 2007-2017

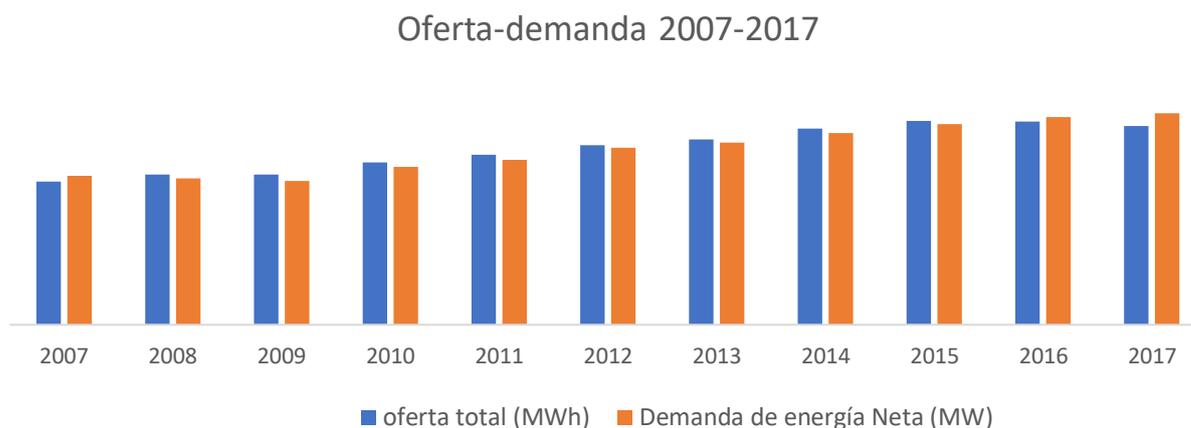


Fuente: Elaboración propia con base a datos del BCN

El aprovechamiento de los recursos naturales con los que cuenta Nicaragua es de vital importancia ya que a través de la explotación de energía a base de fuentes renovables es que se puede exportar electricidad. Según el presidente de la CEN César Zamora en el país se consumen entre 400 y 650 MW de energía, por lo cual se pueden aprovechar los excedentes de energía que se generan en el país.

La oferta y demanda de energía para el período de estudio se muestra en la ilustración número siete la cual muestra el comportamiento de las mismas, destacando que la oferta de energía a partir de la gestión del GRUN que implementó políticas que estimularan al sector se observa que la oferta siempre la ha superado.

Ilustración 7 Oferta-Demanda de energía 2007-2017



Fuente: elaboración propia con base a datos del MEM

La exportación y la importación de energéticos constituyen el comercio exterior de energía. Se puede observar en la ilustración número 9 que de 2007 a 2011 las importaciones¹¹ de los derivados del petróleo disminuyeron en respuesta al proceso de reversión de la matriz de generación de energía eléctrica en el cual se promueve la utilización de fuentes de energía renovables sin embargo al ser un país no productor de hidrocarburos por ende debe importar la totalidad de los derivados que se necesitan para el abastecimiento del SEN

Las importaciones de electricidad aumentaron 59.4 por ciento con respecto a 2016. El crecimiento considerable que presentó, compensa la reducción que se observa en la generación por parte de las centrales eléctricas.

Por otro lado, exportaciones disminuyeron 94.26 por ciento. A 2017 las importaciones ascendieron a 326.64GWh y las exportaciones sumaron 1.03 GWh.

¹¹ La participación de importaciones netas de energía, se miden por medio del indicador de dependencia Externa de la Energía (véase en anexo # 3) en el consumo interno del país; el cual es parte de los indicadores económicos-energéticos.

Ilustración 8 Exportación- Importación de Energía 2007-2017



4.4 Cadena de Valor del SEN

La cadena de valor¹² del SEN está constituida por 4 eslabones: Generación, Transmisión y comercialización, Distribución y Clientes. En la siguiente tabla número 2 se especifican los actores principales en cada uno de estos eslabones

Tabla 2 Actores de la Cadena de Valor del SEN

Actores de la cadena de valor del SEN	
Eslabón	Actores principales
Generación	Empresas Privada (térmicas y geotérmicas) Empresas Públicas (ENEL – Hidráulica y térmica)
Transmisión y comercialización	ENATREL y Centro Nacional de Despacho de Carga
Distribución	Empresa privada (Disnorte y Dissur)
Clientes	Población

Fuente: Elaboración propia con base a datos del MEM

¹²“Una cadena de valor comprende la amplia variedad de actividades requeridas para que un producto o servicio transite a través de diferentes etapas, desde su concepción hasta su entrega a los consumidores y la disposición final después de su uso (Kaplinsky y Morris, 2002)”. (CEPAL, 2016)

4.4.1 Actores que participan en la generación de energía

Para la generación de energía eléctrica¹³ implica la utilización diferentes fuentes de energía como insumos para cada central¹⁴. Por ejemplo, las centrales térmicas (ver anexo # 16) utilizan como principal combustible, el bunker (fuel oil) y diésel, los cuales son consumidos en plantas a vapor, turbinas a gas y motores de combustión interna.

Las fuentes renovables hacen referencia a los recursos renovables que existen en la naturaleza, y se puede extraer, de forma sostenible y que son capaces de producir energía eléctrica mediante el aprovechamiento de estos. Las centrales¹⁵ hidroeléctricas hacen uso del agua almacenada en los embalses ya sea de regulación horaria o estacional, además de centrales a filo de agua. Las centrales geotérmicas aprovechan el agua y vapor de agua a altas temperaturas y presión, almacenado en un reservorio de agua subterránea. Finalmente, las centrales de biomasa (ingenios azucareros, remolacha azucarera, maíz y sorgo) utilizan de combustible el bagazo de caña principalmente y en menor cantidad leña, que son quemados por calderas de vapor.

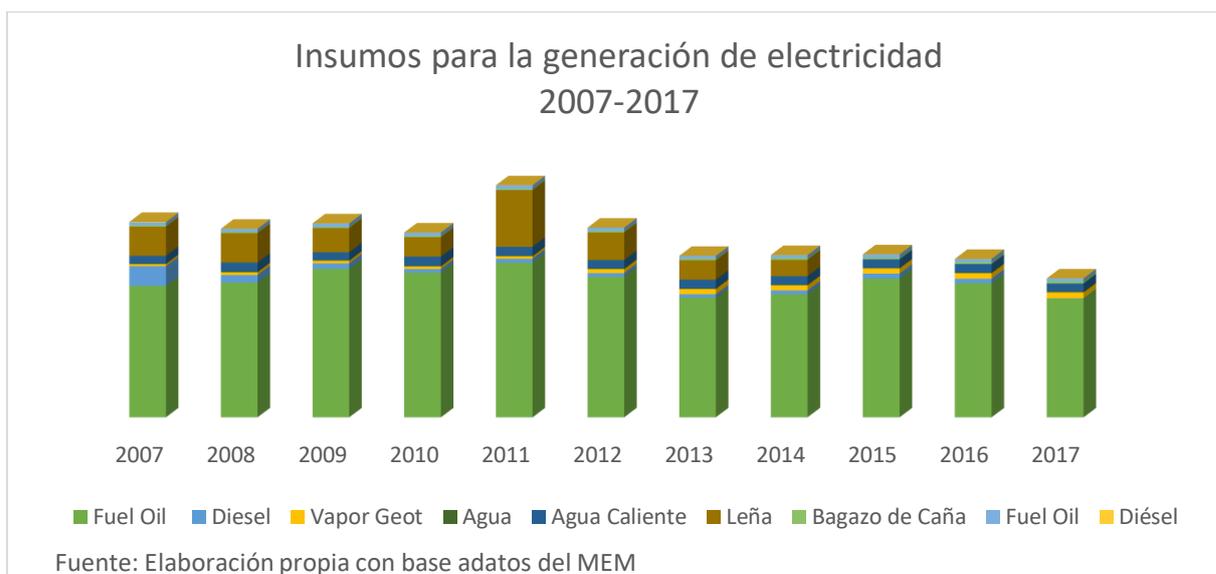
La mayor participación de las energías renovables en la generación de electricidad durante los últimos años ha influenciado en una disminución del consumo de fuel oil y diésel, sin embargo, su consumo continúa siendo de mucha importancia para la generación eléctrica. Durante el año 2017, el consumo de fuel oil disminuyó 11.47 por ciento por ciento comparado con el año anterior, mientras que el diésel también disminuyó en 13.91 por ciento. Cabe mencionar que, en el año 2016, la generación renovable tuvo una participación importante, empujada por la recuperación en la generación hidroeléctrica. (MEM, 2018)

¹³ Consiste en transformar alguna clase de energía (química, cinética, térmica, lumínica, nuclear, solar entre otras), en energía eléctrica.

¹⁴ Las centrales presentan un comportamiento diferenciado en el año, factores estacionales como el clima (invierno y verano) y la cosecha de algunos cultivos afectan a centrales hidroeléctricas, eólicas y de biomasa; las centrales geotérmicas no son afectadas por estos factores y permanece estable en el año, mientras el comportamiento de las centrales térmicas es determinado según la demanda. (MEM, 2018, pág. 28)

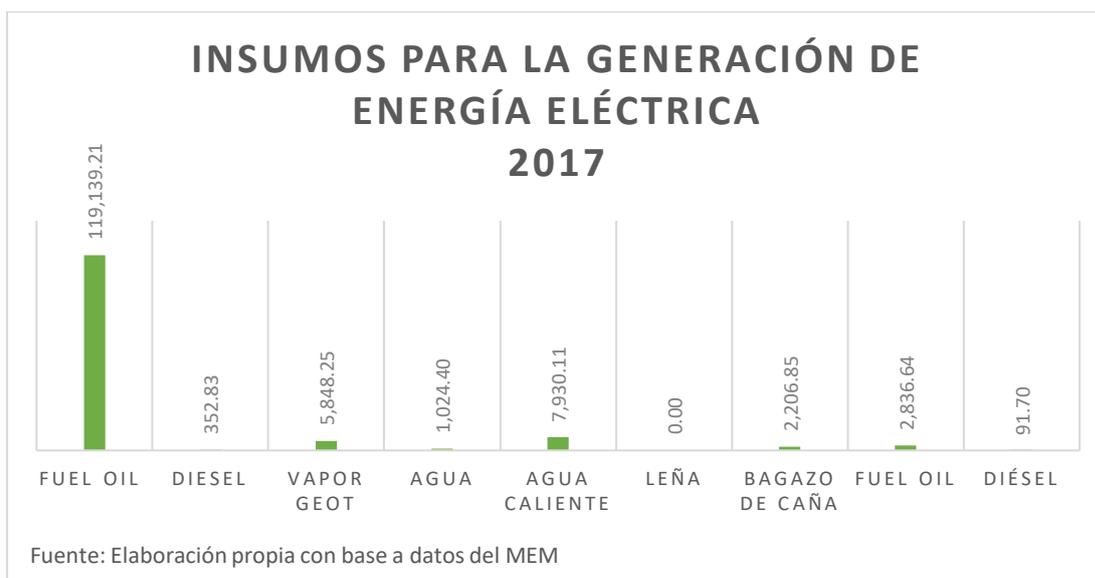
¹⁵ Una central eléctrica es una instalación en la que se convierte la energía mecánica en energía eléctrica.

Ilustración 9 Insumos para la generación de electricidad 2007-2017



En la ilustración número 10 se muestra el consumo de insumos del año 2017, en el cual se puede apreciar que el consumo de Fuel Oil fue de 119,139.21 galones (Glns) equivalentes a 2,782.94 kbbl (miles de barriles), el consumo de diésel totalizó 352.83 Glns. El consumo de bagazo de caña medido en toneladas métricas (tm) durante el año 2017, fue de 2,206,848.88 (en los ingenios San Antonio con 1,016,555.88 tm, Monte Rosa con 963,863.10 tm y Montelimar con 226,429.90 tm), este volumen implica un crecimiento de 17.22 por ciento respecto al año 2016. El uso del vapor geotérmico en las centrales MPC y PENSA, aumentó en 5.01 por ciento al pasar de 5,569.36 miles de toneladas en el año 2016, a 5,848.25 miles de toneladas en el año 2017 y por último las generadoras hidroeléctricas tuvieron un aporte de 1,024,398.31 miles de metros cúbicos de agua en el año 2017 el cual aprovecharon, aumentando en 10.45 por ciento con respecto al año anterior (MEM, 2018, pág. 39)

Ilustración 10 Insumos para la Generación de Energía Eléctrica 2017



4.4.1.1 Las empresas de generación

Estas pueden vender su energía mediante contratos bilaterales entre operadores del mercado mayorista (otros generadores, grandes consumidores o distribuidores) a un precio libre pero notificado al Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC) o en el mercado de ocasión a un precio fijado en forma horaria en función del costo económico de producción y regulado por el INE de acuerdo con la Ley de Estabilidad Energética.

Los agentes dedicados a la generación de potencia no pueden integrarse verticalmente con otros segmentos de mercado a menos que no estén conectadas al Sistema Nacional de Transmisión (SNT), es decir, a menos de que formen sistemas aislados. (BID,2013)¹⁶

¹⁶ Véase en: BID, (2013). Dossier Energético Nicaragua. Recuperado de:

Tabla 3 Agentes Generadores

Empresa de Generación	Fecha de Licencia	Duración de Licencia (años)	Fuente de Energía	Potencia Efectiva (MW)
Nicaragua Sugar Estates, Ltd. (NSEL)	21/08/1998	15	Biomasa	25
Empresa Energética Corinto, Ltd (EEC)	11/12/98	20	Bunker	68.5
Tipitapa Power Company, Ltd	21/08/1988	20	Bunker	50.9
Corporación Eléctrica Nicaraguense S.A (CENSA)	08/02/2000	20	Bunker	12
Generadora Eléctrica Nacional, S.A (GECSA)	07/06/2000	30	Bunker	91.2
Generadora Eléctrica Occidental S.A (GEOSA)	07/06/2000	30	Bunker	100
Generadora Hidroeléctrica S.A (HIDROGESA)	22/02/2001	30	Hídrica	98
Empresa Monte Rosa, S. A	16/10/2001	15	Biomasa	30
ORMAT Momotombo Power Co.	22/02/2001	30	Vapor Geotérmico	27.5
Polaris Energy, S. A	09/10/2003	20	Vapor Geotérmico	9.4
Consorcio Eólico Almayo	16/08/2007	30	Viento	39.9
Alba de Nicaragua, S.A (ALBANISA)	01/12/2008	25	Bunker	60
Compañía Generadora de Energía Canal S.A. Actualmente Generadora San Rafael, S. A	08/10/2003		Bunker	4.2

Fuente: Elaboración propia con base a datos de PRONicaragua

El Sector Energético Nicaragüense se caracteriza por una mayor presencia del sector privado; teniendo este una participación en el SIN¹⁷ de 1,214.23MW (81.99 %) y el Estado de 252.08MW (17%) y con una participación en el SAN de 10.40MW (0.70%) y del Estado de 4.66MW (0.31%) (MEM, 2018, pág. 18).

¹⁷ Sistema Interconectado Nacional: Es el conjunto de centrales de generación eléctrica y sistemas de distribución que se encuentran interconectados entre sí por el Sistema Nacional de Transmisión

La generación bruta a nivel nacional a 2017 totalizó 4,527.47 GWh, correspondiendo 4,481.86 GWh (98.99%) al SIN y 45.61 GWh (1.01%) al SAN.

Las fuentes renovables representan la mayor parte de la generación de energía en el SEN, ya que de los 4,527.47 GWh generados a nivel nacional, 1,994.16 GWh (44.05%) se generaron a partir de combustibles fósiles y 2,533.31 GWh (55.95%) se generó a partir de fuentes renovables tales como energía eólica, geotérmica, hidroeléctrica, biomasa y solar.

Es por tal razón que la generación de energía térmica basada en combustibles fósiles se ha ido reduciendo y por ende la matriz energética se ha ido diversificando.

La generación de energía por el tipo de fuente se segrega en las centrales térmicas que generaron 1,994.16 GWh (44.05%); las centrales geotérmicas generaron 750.86 GWh (16.58%); las centrales de biomasa que utilizan bagazo de caña (ingenios azucareros) generaron 666.41 GWh (14.72%); centrales eólicas generaron 634.56 GWh (14.02%); las centrales hidroeléctricas generaron 467.57 GWh (10.32%); finalmente las centrales solares fotovoltaica generaron 13.91 GWh (0.31%) (MEM, 2017. Pág. 22).

A como se mencionó anteriormente el SEN está desagregado en distintos actores, así como por parte del Estado y de empresa privada, de los cuales participan en los sectores de generación y distribución. Con un total de 29 empresas con contratos de generación activa.

a) Termoeléctrico convencional

- Alba Generación de Nicaragua S.A. (AGSA)/ Planta MAN (140 MW de potencia)
- Alba de Nicaragua S.A. (Albanisa) (291.2 MW de potencia)
- Corporación Eléctrica Nicaragüense S. A. (CENSA) (63 MW de potencia)
- Empresa Energética Corinto (EEC) (70.5 MW de potencia)
- Empresa Generadora de Ometepe S.A. (EGOMSA) (2.5 MW de potencia)
- Generadora Eléctrica Occidental S.A. (GEOSA) (115 MW de potencia)
- Tipitapa Power Company (TPC) (50.9 MW de potencia)

- Puerto Cabezas Power S.A (PCP) (50.9 MW de potencia)
- Generadora Eléctrica Central S.A. (GECSA)-Planta Managua-Planta Las Brisas (123.6 MW de potencia)

b) Hidroeléctrico

- Central Hidroeléctrica Salto Grande-Siempre Viva (5.3 MW de potencia)
- Pequeña Central Hidroeléctrica El Sardinal (1.2 MW de potencia)
- Pequeña Central Hidroeléctrica Las Cañas (4.25 MW de potencia)
- Hidropantasma Sociedad Anónima (HIPSA) (12.5 MW de potencia)
- Inversiones Hidroeléctricas S.A. (IHSA) (5 MW de potencia)
- Hidrogesa (Centrales Hidroeléctricas Centroamérica, Carlos Fonseca y Larreynaga (117 MW de potencia)
- Empresa Municipal Hidroeléctrica Wawule S.A (1.72 MW de potencia)

c) Eólico

- Blue Power & Energy S.A. (39.6 MW de potencia)
- Consorcio Eólico Amayo S.A (39.9 MW de potencia)
- Consorcio Eólico Amayo S.A (Fase II) (23.1 MW de potencia)
- Eolo de Nicaragua S.A. (44 MW de potencia)
- Alba de Nicaragua S.A (ALBANISA) (40 MW de potencia)

d) Fotovoltaico

- Generadora de Energía Fotovoltaica La Trinidad (1.38 MW de potencia)
- Solaris (12 MW de potencia)

e) Geotérmica

- Momotombo Power Company (MPC) (70 MW de potencia)
- Polarys Energy Nicaragua S.A. (Pensa) (72 MW de potencia)

f) Biomasa

- Green Power S.A. (139 MW de potencia)
- Monte Rosa, S.A.(MTR) (60 MW de potencia)
- Nicaragua Sugar Estates Limited (NSEL) (40 MW de potencia)
- Grupo L. Reciclaje S.A (1 MW de potencia)

4.4.1.2 Empresa de transmisión Eléctrica

En Nicaragua la transmisión de la energía eléctrica es controlada en su totalidad por el Gobierno, a través de la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica S.A (ENATREL). Dicha empresa es responsable de la gestión de las líneas de transmisión por medio del Sistema Nacional de Transmisión (SNT) y el intercambio internacional de electricidad, que es administrado por el Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC); el cual es responsable de las funciones de envío.

A continuación, se muestran las funciones adscritas a ENATREL que debe cumplir de acuerdo con la Ley N.º 583 (BID, 2016. Pág. 23).

- Transmitir
- Transmitir energía eléctrica a un voltaje no menor de 69 kW.
- Transformar energía eléctrica desde niveles de tensión de 230 KV hasta 13.8 KV.
- Operar el Sistema de Interconectado Nacional, y administrar el Mercado Eléctrico Nacional, y todas las demás actividades relacionadas al Mercado Eléctrico Regional por medio del Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC).

El Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC) es por tanto el encargado de manejar las operaciones del SIN y con ello el mercado mayorista de electricidad. Éste, de acuerdo con sus funciones legales, debe cumplir con los siguientes objetivos:

- Realizar la programación y el despacho de los recursos disponibles buscando minimizar el costo de abastecimiento dentro de las prioridades definidas por los Criterios de Calidad, Seguridad y Confiabilidad.

- Operar de manera centralizada SNT, atendiendo la demanda de energía eléctrica en condiciones de máxima confiabilidad y calidad.
- Realizar la operación del Sistema Interconectado Nacional (SIN), incluyendo las interconexiones internacionales, a un costo mínimo en forma segura y confiable.
- Coordinar la programación del mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones del SIN y de las Interconexiones Internacionales.
- Administrar el Mercado y calcular las Transacciones Comerciales que surgen por operaciones fuera de contratos, tanto de energía como de potencia y servicios auxiliares.

En la actualidad Nicaragua cuenta con 2,757.04 Km. de líneas de alta tensión y 95 subestaciones eléctricas, que junto a las empresas generadoras y distribuidoras forman el SIN.

El SNT es el conjunto de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas que transmiten la energía, la transforman y la entregan a distribuidores y a los grandes consumidores. Al igual que al SNT, la red de transmisión del SIN la constituyen líneas de alta tensión, subestaciones y transformadores necesarios para trasladar la electricidad generada por las centrales eléctricas hasta los diferentes puntos de entrega para la extracción en el mercado eléctrico de las diferentes distribuidoras.

Las líneas de transmisión en el año 2017, que totalizan 2,757.04 kilómetros, se distribuyen por niveles de voltaje, por lo que 773.04 kilómetros corresponden líneas de 230 kV, 1,339.70 kilómetros a líneas de 138 kV y 44.30 kilómetros a líneas de 69 kV.

De las líneas de transmisión 2,370.22 km pertenecen a la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL) y los restantes 386.82 km a sistemas secundarios pertenecientes a privados donde 310.74 kilómetros de línea de 230 kV corresponde al SIEPAC (ver anexo 10) propiedad a la Empresa Propietaria de la Red (EPR) (ver anexo # 11 y 12).

4.4.1.3 Empresas de distribución de la energía

En cuanto al segmento de distribución¹⁸, en Nicaragua este se privatizó desde el año 2000 a través de Gas Natural Fenosa, concesionaria de la distribución eléctrica en Nicaragua, en las distribuidoras Disnorte y Dissur; en 2013 vendió sus acciones al consorcio formado por la TSK y MELFOSUR pasando a ser los accionistas mayoritarios de dichas distribuidoras con el 84 por ciento, manteniendo el 16 por ciento el Gobierno de Nicaragua.

Disnorte y Dissur se encargan de la distribución de la energía, teniendo concesión de la red nacional que cubre las zonas occidental, central y norte del país. La actividad principal que desarrolla es la compra de energía eléctrica a generadores, su distribución y comercialización en Nicaragua la obtuvo mediante una concesión de servicio por un período de 30 años que finaliza el 27 de junio de 2030.

Disnorte y Dissur, en las áreas de concesión tiene el monopolio de la distribución y el suministro minorista.

La legislación vigente impide que las empresas de distribución se integren verticalmente y que tengan capacidad de generación propia mayor a 10 MW. Adicionalmente, los precios de venta al consumidor final están regulados por el INE.

Según César Zamora, presidente de la cámara de Energía de Nicaragua, el país multiplicó la cobertura eléctrica, transformó su matriz energética y atrajo inversiones millonarias en proyectos eólicos, hidroeléctricos y geotérmicos, todo en una década. De una cobertura del 50 por ciento, el país avanzó hasta lograr que 9 de cada 10 nicaragüenses tengan acceso a la electricidad (Jaramillo, 2018)

La participación del Gobierno se realiza por medio de ENEL a través de su División de Sistemas Aislados, proporcionando electricidad a las regiones del Atlántico norte, sur y central, las cuales quedan fuera del área de concesión por parte de las empresas de servicios DISNORTE y DISSUR.

¹⁸ Son los agentes económicos que bajo concesión distribuyen y comercializan energía eléctrica mediante un sistema eléctrico de distribución.

Las ventas netas de energía eléctrica realizadas a los usuarios finales por parte de las diferentes distribuidoras del mercado suman 3,487.97 GWh (incluye ventas a grandes consumidores), presentando un crecimiento de 61.43 GWh (1.79%) respecto al año 2016.

El mayor incremento es atribuido a la evolución de las ventas de Disnorte y Dissur, las que aumentaron 3.25 por ciento, además de las pequeñas distribuidoras cuyas ventas eléctricas aumentaron 5.79 por ciento. Por otro lado, las ventas eléctricas a los grandes consumidores disminuyeron 56.56 por ciento, mientras que las ventas de los sistemas aislados aumentaron 4.49 por ciento, respecto al año anterior.

Tabla 4 Concesiones de Distribución

Concesiones de Distribución (PRONicaragua, 2010)

Nombre	Año de otorgamiento/vigencia	Ubicación
Empresa Municipal de Energía Eléctrica Autónoma de Wiwili (EMEEAW)	1997 / 30 años	Wiwili y Pantasma/Jinotega
Distribuidora de Electricidad del Norte (DISNORTE)-Distribuidora de Electricidad del Sur (DISSUR)	1998 / 30años	Corn Island/RAAS
Asociación de Luz Eléctrica La Pita Central (ASOLPIC)	2000 / 30años	Región Pacífica y Central
Asociación ProDesarrollo el Servicio Eléctrico Bocay (APRODELBO)	2001 / 30años	San José de Bocay, Ayapal/Jinotega
Asociación de trabajadores de Desarrollo Rural Benjamín Linder (ATDER-BL)	2001 / 30años	El Cuá/Jinotega
Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)	2001 / 30años	Bluefields/RAAS
Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)	2002 / 30años	Puerto Cabezas/RAAN
Rasita Electricidad	2003 / 30años	<i>Rosita/RAAN</i>
Zelaya Luz S. A	2003 / 15 años	Nueva Guinea/RAAS
Empresa Hidroeléctrica Bilampi-Musun S. A	2006 / 30años	Río Blanco/Matagalpa
Empresa Hidroeléctrica Salto Mollejones Wapi S.A (HISMOW S.A)	2007 / 30años	El Rama/RAAS

Empresa Hidroeléctrica Río Bravo Puerto Viejo S. A	2007 / 30años	Waslala/RAAN
Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)	2007 / 30años	Mulukukú//RAAN
Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)	2009 / 30años	Siuna/RAAM
Empresa Hidroeléctrica Sato Negro-La Unión S. A	2009 / 30años	Santo Tomás/Chontales

Fuente: Elaboración Propia con base a datos del MEM.

4.4.1.4 Clientes que gozan del servicio de energía eléctrica

Los clientes facturados a nivel nacional en el mes de diciembre del año 2017, según el INE en estado activo, alcanzaron la cifra de 1.158,974 clientes (incluyendo grandes consumidores, uso de redes y pequeñas concesionarias en Disnorte y Dissur), mostrando un crecimiento anual de 57,685 clientes respecto a diciembre del año 2016, lo que representó 5.24 por ciento de incremento. (MEM, 2018)

Los clientes facturados por tipo de tarifa, a 2017 la tarifa residencial concentra 1.082,654 clientes representando 93.40 por ciento de los clientes a nivel nacional, seguido por la tarifa comercial o general con 63,707 clientes es decir un 5.50 por ciento. El resto de los clientes que representaron 1.10 por ciento de los clientes a nivel nacional, se distribuyen en las tarifas industrial, irrigación, bombeo, alumbrado público, apoyo a la industria turística, industria turística, bombeo comunitario, pequeñas concesionarias de DN y DS y uso de redes.

Ilustración 11 Venta de Electricidad por tipo de tarifa 2007-2017 (GWh)

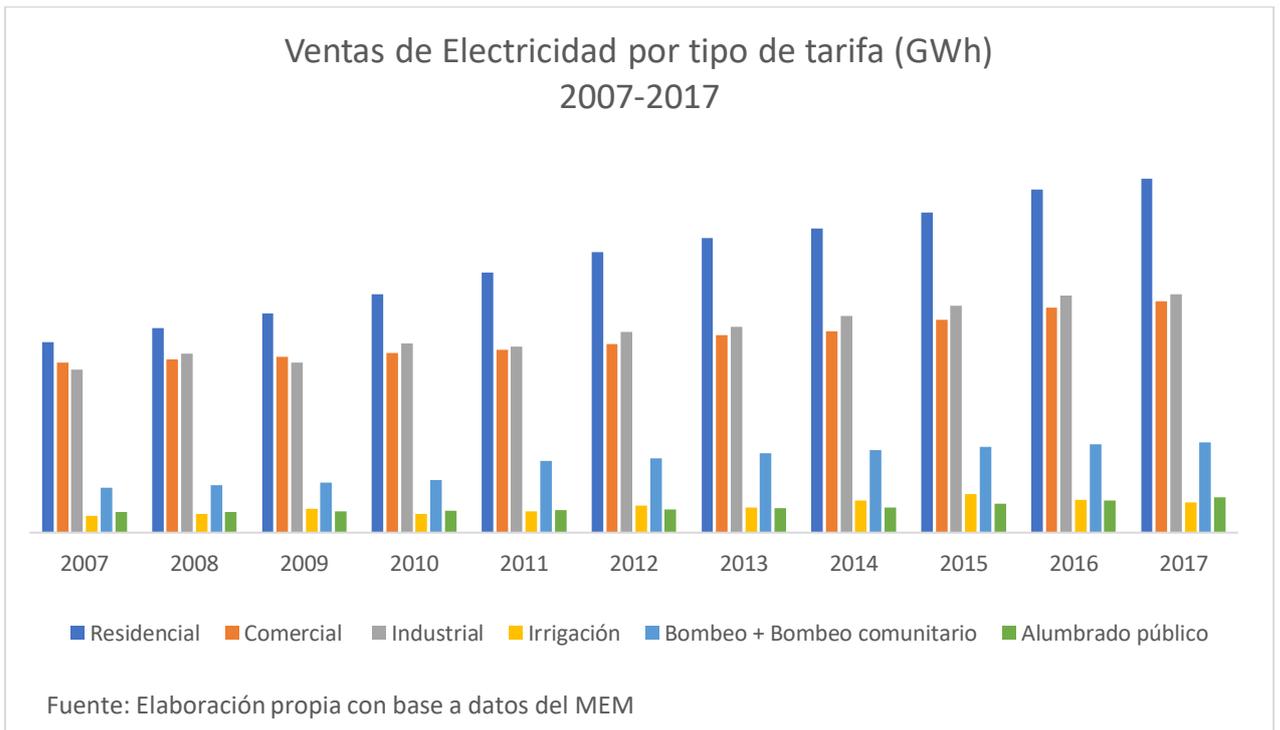
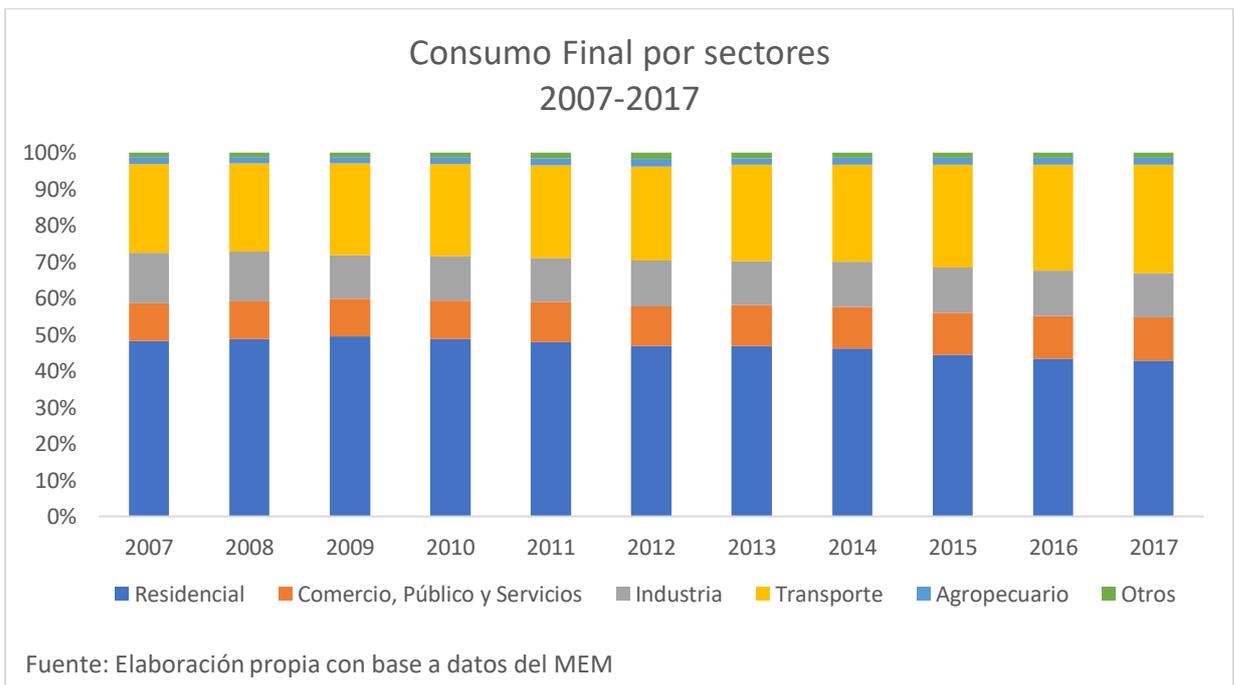


Ilustración 12 Consumo Final de Energía por sectores 2007-2017



4.5 Importancia del SEN

La energía contribuye al bienestar económico y social mediante la generación de riqueza y creación de empleo (CEPAL, 2015), por lo cual es fundamental para que un país tenga mayores posibilidades de desarrollo, mejorando a su vez la calidad de vida de su población.

El SEN es de gran importancia para el Gobierno de Nicaragua, ubicando dentro de los lineamientos de estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo humano la infraestructura energética, siendo indispensable para el proceso de transformación del país.

La política de energía que se implementa desde el 2007 es la amplificación de la oferta de generación de energía con recursos renovables y el cambio de la matriz de generación, así como la electrificación rural.

Los efectos negativos para la actividad económica vividos en décadas pasadas a causa de la crisis energética que se vivió, deben de ser un referente de comparación de los logros alcanzados a través de la transformación y diversificación de la matriz energética.

Por tanto, el Sector Energético es uno de los sectores productivos que benefician la economía del país, si bien es cierto no puede considerarse como un fin para el crecimiento económico de Nicaragua, si es un medio para conseguirlo, en conjunto con políticas que estimulen su transformación y diversificación y por ende sea atractivo para inversionistas.

Sin embargo, es notorio los beneficios que trae consigo el desarrollo del sector energético, dentro los cuales se destaca el aumento de la productividad, mejores niveles de vida a través de la salud, educación aunado a la disminución de niveles de pobreza.

Para sustentar la importancia del SEN, se analiza el Índice de Performance de la Arquitectura Energética el cual evalúa el aporte del sector energético al desarrollo del país.

El Índice de Performance de la Arquitectura Energética, es desarrollado por el Foro Económico Mundial (WEF), el cual mide qué tan exitosos son los sistemas energéticos

de los países en su núcleo se encuentran 18 indicadores definidos a través de los tres lados del "triángulo de energía", que son: promover el crecimiento económico y el desarrollo, el desarrollo ambientalmente sostenible y el acceso y confiabilidad de la energía teniendo una escala de 0 a 1, siendo 0 muy malo y 1 muy bueno.

En el ranking de dicho índice, Nicaragua tiene un puntaje de 0.58, y se encuentra en el lugar número 72 de 127 países evaluados, teniendo un puntaje significativo que indica que el sistema energético no es deficiente (World Economic Forum, 2017, pág. 18).

A pesar de que los cambios en el sistema energético no sean visibles a corto plazo, Nicaragua se encuentra dentro de los países que ha desafiado dicha concepción ya que el Índice Performance de la Arquitectura Energética toma de referencia el año 2009, de 2009 a 2017 Nicaragua aumentó 23 lugares en el ranking lo cual indica un desarrollo en el SEN.

Aunado a su evolución positiva del sistema energético, los resultados para Nicaragua en cuanto al triángulo de energía fueron los siguientes, el crecimiento económico y el desarrollo es de 0.46 por ciento, este subíndice mide la medida en que la arquitectura energética de un país añade o le quita el crecimiento económico, la sostenibilidad ambiental es de 0.70 este subíndice mide el impacto ambiental del suministro y consumo de energía y por último el acceso y confiabilidad de la energía es de 0.59 este subíndice mide la extensión a lo que un suministro de energía es seguro, accesible y diversificada (World Economic Forum, 2017).

Como cualquier índice el índice Performance de la Arquitectura Energética, no es capaz de reflejar la complejidad de los sistemas energéticos o la gestión de estos; sin embargo, es de utilidad para poder comparar el desempeño que tienen los sistemas energéticos de los países que conforman dicho índice, ayudando a la formación de políticas siendo un indicador confiable de fortalezas y debilidades en los sistemas energéticos.

4.6 Regulación Jurídica del SEN

Nicaragua cuenta con un marco regulatorio compuesto por leyes y políticas que rigen el sector energético, proyectos y actividades. Debido a los cambios estructurales por los que pasó el país en 2011 se hizo una compilación de todas las leyes y normativas denominada “Digesto Jurídico del Sector Energético 2011” a través del Decreto A.N N°6497, publicado en La Gaceta, Diario Oficial N°212 del 9 de noviembre del 2011 el digesto aprobado, tiene como propósito evitar incongruencias entre las leyes ya establecidas.

El “Digesto Jurídico del Sector Energético 2011, contiene todas las Normas, Reformas y Derogaciones vigentes y consolidadas.” Tiene como objetivo ordenar, depurar y consolidar el marco jurídico regulatorio del Sector Energético, integrado por las materias: a) Energía Eléctrica, b) Hidrocarburos, y c) Minas.

4.7 Oportunidades y desafíos del SEN

Las oportunidades que el país brinda como país en el sector energético son abundantes al ser un país rico en recursos naturales; por lo que el mercado de energético debe complementarse con herramientas administrativas que asignen incentivos y gestión los riesgos de forma óptima.

A nivel institucional el sector energético ha sufrido importantes cambios, como lo es la compilación de todas las leyes, normas y decretos compilados en el Digesto Jurídico de del Sector Energético 2011. Con el fin de recopilar, ordenar y consolidar las leyes del sector, evitando de esta forma contradicciones normativas con aquellas que ya no se encuentran vigentes.

El Estado en pro de promoción de la generación y uso de energías renovable ha promulgado leyes y decretos específicos. El SEN es uno de los sectores mayormente documentados, por ende, adecuados niveles de información son necesarios para el análisis, la planeación y el desarrollo de políticas energéticas.

Los subsidios tienden a promover variaciones en la distribución de recursos, ya que, incitan al consumo excesivo de energía, promueven industrias de capital intensivo,

aceleran el agotamiento de los recursos naturales. Por tanto, los subsidios temporales o específicos, ya sea de apoyo tras choques externos o para poblaciones marginadas, pueden ser necesarios y benéficos si se administran bien y se revisan después de que las razones que las originaron ya no existan (BID, 2016, pág.28)

La electricidad también trae consigo beneficios socioeconómicos como la realización de más horas de actividades en espacios interiores, mayor rendimiento educativo, mejores salarios, mayor acceso a la información y una mayor productividad en la economía familiar. Los beneficios para el país incluyen una mayor seguridad, más oportunidades para realizar actividades sociales y deportivas; mayor oferta de servicios, mejor salud pública, así como mayor variedad de servicios educativos. (BIB, 2016)

La importancia del desarrollo y diversificación de la matriz energética radica en que si no se cuenta con una matriz diversificada y se depende en gran medida a combustibles fósiles; cualquier cambio en el precio del petróleo pone en peligro la estabilidad energética, cabe mencionar que el precio del petróleo es muy sensible y volátil. Por tanto, dentro de las medidas que se pueden tomar están la del uso de energía renovable local y una mayor integración regional entre países.

La energía renovable producida por energía convencional (hidráulica) y la no convencional (biomasa, eólica, geotérmica, solar e hidroeléctrica) traen beneficios como la reducción de importaciones de combustibles fósiles, menos emisiones de gases de efecto invernadero y menor contaminación local, mayor índice de empleo y crecimiento económico sostenible; así como mayor acceso a energía moderna en áreas rurales. (BIB, 2016)

El desafío con el que se enfrenta Nicaragua es el de garantizar el abastecimiento de energía ambientalmente sostenible, por ende, debe de seguir invirtiendo en fuentes renovables a como se ha observado a partir de 2007, con el fin de reducir de manera paulatina el uso de fuentes de energía fósiles y este pase a ser un porcentaje poco significativo.

La fuerte relación entre la calidad de la infraestructura energética, la competitividad y el crecimiento económico, por lo que la electricidad de mala calidad trae consigo efectos

negativos sobre la producción, los costos operacionales y la competitividad de las empresas. Por lo tanto, la calidad de la infraestructura energética y la confiabilidad del servicio son cruciales para la competitividad.

La pérdida de electricidad es clave para medir la eficiencia y sostenibilidad del sector energético. el mantenimiento, la medición, la facturación y la recaudación para prevenir las pérdidas son parte integral tanto de una gestión eficiente de la empresa de electricidad como de su viabilidad financiera.

4.8 Regulación económica del SEN

Políticas de incentivos a la generación de energía eléctrica con fuentes renovables

Las políticas de incentivos tienen como propósito el estímulo a los inversores, con fin de que estos inviertan en energía con fuentes renovables, y a su vez cumplir con lo establecido en la política energética planteada en el PNDH (2012, pág. 137), que se implementó desde 2007 y cuyo propósito es la ampliación de la oferta de generación de energía con recursos renovables y el cambio de la matriz de generación. A continuación, se enumeran algunos de los incentivos fiscales al SEN establecidos en el artículo 7 de la Ley No. 532, Ley para la promoción de generación eléctrica con fuentes renovables:

1. Exoneración del pago de los Derechos Arancelarios de Importación (DAI), de maquinaria, equipos, materiales e insumos destinados exclusivamente para las labores de pre-inversión y las labores de la construcción de las obras.
2. Exoneración del pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre la maquinaria, equipos, materiales e insumos destinados exclusivamente para las labores de pre-inversión y la construcción de las obras incluyendo la construcción de la línea de subtransmisión necesaria para transportar la energía desde la central de generación hasta el SIN.
3. Exoneración del pago del Impuesto sobre la Renta (IR) y del pago mínimo definido del IR, por un período máximo de 7 años partir de la entrada de operación

comercial o mercantil del Proyecto. Igualmente, durante este mismo periodo estarán exentos del pago del IR los ingresos derivados por venta de bonos de dióxido de carbono.

4. Exoneración de todos los Impuestos Municipales vigentes sobre bienes inmuebles, ventas, matrículas durante la construcción del Proyecto, por un período de 10 años a partir de la entrada en operación comercial del Proyecto.

5. Exoneración de todos los impuestos que pudieran existir por explotación de riquezas naturales por un período máximo de 5 años después del inicio de operación.

6. Exoneración del Impuesto de Timbres Fiscales (ITF) que pueda causar la construcción u operación del proyecto o ampliación por un período de 10 años.

4.9 Políticas de promoción a la IED implementadas

4.9.1 IED concepto, clasificación y alcances

La inversión a nivel empresarial es el acto en que se disponen determinados bienes con el fin de obtener ingresos a lo largo del tiempo. La inversión pretende el incremento del capital invertido en algún tipo de actividad.

La importancia de la IED radica en que esta contribuye en el financiamiento y disminución de la brecha externa, lo que permite el aceleramiento de la tasa de crecimiento del PIB real, disminuye el desempleo y garantiza la estabilidad macroeconómica. (Avendaño, 2017)

Como es sabido en la Balanza de Pagos, se registran transacciones reales y financieras entre los agentes económicos residentes de una economía con los agentes no residentes.

La IED¹⁹ se encuentra dentro de las transacciones que se registran, adquiriendo un papel fundamental, ya que significa flujos de recursos desde o hacia el exterior, que llegan o que salen de la economía, para la creación de procesos productivos.

¹⁹ Para el cálculo de la IED de la Balanza de Pagos, “se aplican tres parámetros: ventas brutas, exportaciones e importaciones”. (BCN, 2013)

IED= Aportes de capital + utilidades reinvertidas + préstamos + créditos comerciales relacionados

La inversión extranjera por tanto hace referencia a las transacciones a largo plazo que realizan las personas naturales o jurídicas no residentes de un país con el fin adquirir acciones, concesiones o la creación de empresas con ánimo de permanencia; esta consta de las siguientes categorías: directa, de cartera, derivados financieros, activos de reserva y otras inversiones.

Con la IED se pretende el aumento de la generación de empleo, incremento en el desarrollo económico y social del país, la captación de divisas, incentivo en las exportaciones y la competitividad del país. Los beneficios que trae consigo se transiten a toda la economía entre los principales se encuentra el crecimiento y la transformación económica del país.

La IED es una importante fuente de financiamiento externo, ya que permite incrementar los recursos disponibles, la formación de capital y abre un vínculo en la transferencia de tecnología de producción, capacidad técnica e innovación.

Con lo expuesto anteriormente se puede concluir que los determinantes para la IED en una economía son:

- Facilidad en las gestiones para operar la inversión.
- Promoción de inversión, posicionando al país con buena imagen al exterior.
- Incentivos a la inversión.
- Estabilidad económica y política.
- Atractivos sociales.

4.9.2 Políticas de Estímulo a la Inversión Extranjera

Las políticas económicas utilizan instrumentos que el Estado utiliza para conseguir los objetivos y metas propuestos mediante la operacionalización de variables. En la siguiente tabla número cinco (Cuadrado, 2016) , se observa la incidencia de instrumentos como la política monetaria orientada a regular la expansión de la cantidad de dinero, política fiscal que abarca los gastos gubernamentales, controles directos que son las formas gubernamentales de intervención, regulación y establecimiento de prohibiciones en los precios, comercio exterior se refieren a las medidas con el comercio y los intercambios

entre un país con el exterior y por último los cambios institucionales son las reformas que se realizan con el fin de producir cambios y lograr objetivos que no serían capaz de alcanzar con otros instrumentos.

Tabla 5 Instrumentos de Política Económica

Instrumentos de política económica
Instrumentos
Regulación cantidad de dinero
Modificación de tipo redescuento
Operaciones de mercado abierto
Coeficientes obligatorios de caja
Política fiscal/presupuestaria
Gasto corriente del gobierno
Inversiones estatales
Subsidios a las familias (desempleo y otros)
Incentivos a la inversión
Impuestos sobre la renta y la riqueza personal
Impuestos sobre sociedades (beneficios)
Impuestos directos
Controles directos
Controles de precios
Regulaciones sobre sectores productivos
Controles de alquileres y otras rentas
Tipo de cambio y comercio exterior
Devaluación de la moneda
Controles sobre comercio
Aranceles
Cambios institucionales
Reforma de la propiedad de las tierras
Nacionalizaciones/privatizaciones
Reforma del sistema educativo

Fuente: Elaboración propia con base a Cuadrado Roura

A como se observó anteriormente, la política económica está compuesta por una serie de instrumentos, para Nicaragua la política monetaria se enfoca en garantizar la confianza en la moneda y la estabilidad del sistema financiero, ambas crean condiciones propicias para la asignación eficiente de los recursos, incentivo en el ahorro, la inversión y el crecimiento económico.

La política fiscal tiene por objeto el garantizar el financiamiento sostenible, aumenta la inversión en infraestructura productiva y el desarrollo humano. Dentro de la política fiscal

se encuentran los incentivos a la inversión, los cuales benefician a los inversores económicamente, estos los promueve el Estado. En Nicaragua los incentivos se manifiestan a través de políticas de fomento a la inversión.

Las políticas de fomento a la inversión extranjera se refieren a las acciones de política económica por parte del Estado a través de impuestos, subsidios y regulaciones con el propósito de incentivar a los inversionistas. A 2011 la inversión extranjera se duplicó en comparación a 2010; este éxito se debió a la continuidad de las políticas de fomento a la inversión extranjera. La política para estimular la inversión extranjera se basa en los siguientes puntos según el PNDH (2012, pág. 30)

- Estabilidad macroeconómica
- Política fiscal responsable
- Respeto a la propiedad privada
- Incentivos apropiados para estimular la inversión externa directa.
- Mejora en el clima de negocios
- Estabilidad en la seguridad ciudadana y buen futuro del país
- Capacidad institucional en la administración de proyectos

Otro instrumento de política económica es la política de tipo de cambio; Nicaragua utiliza el tipo de cambio como ancla nominal del nivel de precios, con deslizamiento preanunciado del cinco por ciento anual para mantener tasas de inflación bajas y por último la política de comercio exterior, esta tiene como objetivo diversificar los mercados, la integración económica y la facilitación del comercio.

De igual manera dentro de las políticas de fomento a la inversión, se han suscrito 19 Acuerdos Bilaterales de Promoción y Protección Recíproca de inversiones, para atraer mayor número de inversores. A continuación, en la tabla número 5 se detallan los 19 Acuerdos Bilaterales. Los acuerdos establecen normas que tienen como objetivo la promoción y la protección jurídica de a las inversiones.

Tabla 6 Acuerdos Bilaterales de Promoción y Protección Recíproca de Inversiones

Acuerdos Bilaterales de Promoción y Protección Recíproca de Inversiones	
Nombre	Lugar y fecha
Convenio sobre garantías de inversión entre Nicaragua y la República de China (Taiwán).	Managua, Nicaragua, 29 de julio de 1992
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y el Reino de España.	Managua, Nicaragua, 16 de marzo de 1994.
Convenio de fomento y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y Estados Unidos de América.	Denver, Colorado, U.S.A., 7 de enero de 1995.
Convenio para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y el Reino de Dinamarca.	Copenhague, Dinamarca, 12 de marzo de 1995.
Tratado para la promoción y protección recíproca de inversiones de capital entre Nicaragua y la República Federal de Alemania.	Managua, Nicaragua, 6 de mayo de 1996.
Acuerdo de promoción y protección de inversiones entre Nicaragua y el Reino Unido de la Gran Bretaña	Managua, Nicaragua, 4 de diciembre de 1996.
Convenio para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y Francia	Managua, Nicaragua, 13 de febrero de 1998.
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y Argentina.	Buenos Aires, Argentina, 8 de octubre de 1998.
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y Chile.	Santiago de Chile, 8 de noviembre de 1998.
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y la Confederación Suiza.	Managua, Nicaragua, 30 de noviembre de 1998.
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y El Salvador.	Managua, Nicaragua, 23 de enero de 1999.
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y el Reino de Suecia.	Estocolmo, Suecia, 27 de mayo de 1999
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y la República de Corea.	Seúl, Corea, 15 de mayo de 2000.
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones Nicaragua y Ecuador (2).	Managua, Nicaragua, 2 de junio de 2000.
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y el Reino de los Países Bajos.	Managua, Nicaragua, 28 de agosto de 2000
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y la República Checa.	Managua, Nicaragua, 2 de abril de 2002
Acuerdo para la promoción y protección recíproca de inversiones entre Nicaragua y la República de Finlandia.	Managua, Nicaragua, 17 de septiembre de 2003.
Acuerdo sobre la promoción y protección de inversiones entre Nicaragua y la República Italiana.	Managua, Nicaragua., 20 de abril de 2004.
Acuerdo sobre la promoción y protección de inversiones entre Nicaragua y la Unión Económica Belga-Luxemburgo.	Luxemburgo, 27 de mayo de 2005.

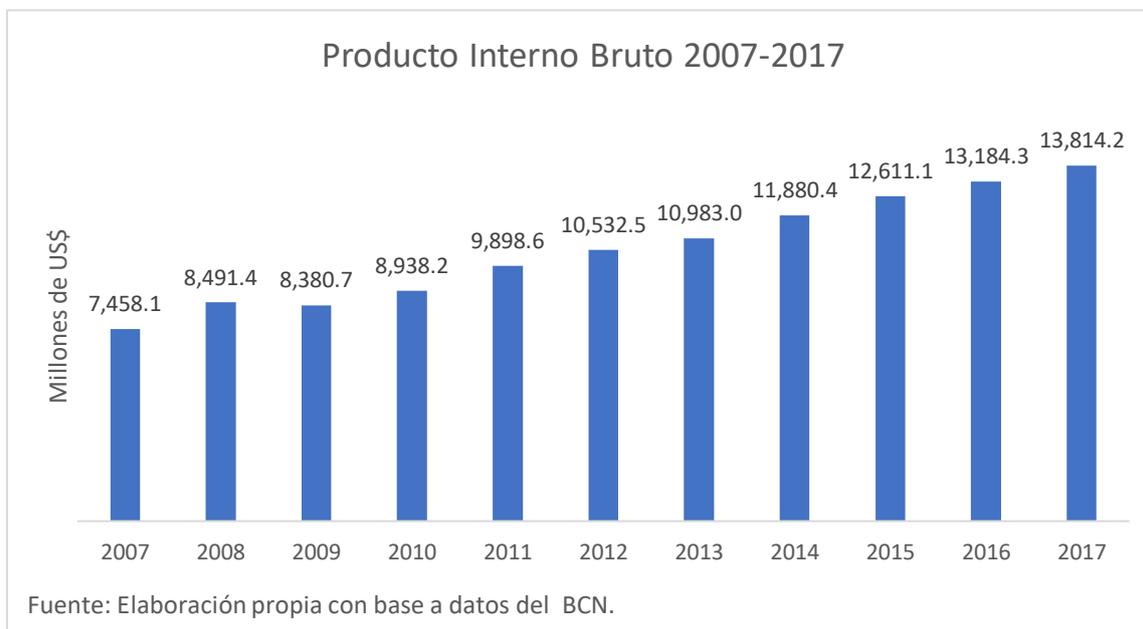
Fuente: Elaboración propia con base a datos del MIFIC

4.9.3 Factores que determinan el fomento a la IED en Nicaragua

- Potencial en recursos renovables, Nicaragua cuenta con un gran potencial en recursos renovables, ya que posee recursos como los geotérmicos debido a la cadena volcánica en la región del Pacífico, recursos hídricos por las fuentes acuíferas que prevalecen, favorable exposición al viento y al ser un país tropical la incidencia del Sol es mayor. En su conjunto estos recursos se convierten en un gran atractivo para la inversión en energías con fuentes renovables.

- Economía en crecimiento, Nicaragua es uno de los países que más ha crecido económicamente como se puede observar en la ilustración trece, a 2017 el desempeño macroeconómico del país fue positivo; con un comportamiento creciente de la actividad económica y la generación de empleos. El crecimiento económico en promedio ha sido de 5.2 por ciento entre el período de 2010-2017; impulsado principalmente por una mejora en demanda externa neta (BCN, 2017). Lo expuesto anteriormente hacen atractivo a Nicaragua para invertir.

Ilustración 13 Producto Interno Bruto 2007-2017



- Altos niveles de seguridad ciudadana, Es uno de los países más seguros a nivel centroamericano a como se puede observar en la ilustración 14; ya que las políticas públicas del modelo de seguridad en el país en conjunto con programas

de atención social han permitido que la seguridad mejore, por ende, brinda confianza a los inversionistas.

Ilustración 14 Crimen organizado como principal problema para hacer negocios en América en 2017



El GRUN por medio de las instituciones de justicia, seguridad y defensa, publicó “Libro blanco”, en el cual se muestra la evolución de la actividad delictiva de 2007 a 2017, la cual tuvo un descenso ya que a 2007 se registraban más de 2 millones de delitos reduciéndose a un poco más de un millón.

- Salarios competitivos, Nicaragua cuenta con los salarios más competitivos a nivel Centroamericano, esto significa que ante los demás países posee una ventaja comparativa ya que los costos operativos en las empresas son menores por ende tienden a ser capaces de aumentar su competitividad y dar mayor valor agregado a los productos o servicios que oferten. En la siguiente tabla se observa los salarios por sector de Centroamérica, en el que se destaca Nicaragua con salario promedio mensual de todas las actividades de US\$ 179.13.

Tabla 7 Ventaja comparativa en Salario Mínimo de Nicaragua a nivel Centroamericano

Salarios Mínimos Centroamérica

País	Salario Mensual Menor (\$)	Actividad con salario menor	Salario Mensual mayor (US\$)	Actividad con salario mayor	Salario Promedio Mensual-todas las actividades (US\$)
Costa Rica	381.04	Trabajador no calificado	1,109.87	Licenciado universitario	642.24
El Salvador	200.00	Agrícola, recolección de cosecha de café, azúcar y algodón, y beneficios de azúcar y algodón	300.00	Industria y comercio	238.11
Guatemala	363.66	Industria exportadora y de maquila	394.43	Industria agrícola y no agrícola	384.14
Honduras	249.68	Agricultura, silvicultura, caza, pesca	401.55	Establecimientos financieros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas	344.55
Nicaragua	120.64	Agropecuario	269.98	Construcción, establecimientos financieros y seguros	179.13
Panamá	529.48	Trabajadores fuera de ciudad de Panamá	677.04	Trabajadores en Cd. De Panamá	603.26

Fuente: Elaboración propia con base a datos de Inteligencia de Negocios de Centroamérica

- Ubicación estratégica, Nicaragua se encuentra ubicada en el centro del istmo centroamericano y es bañada por el océano Pacífico al oeste y por el océano Atlántico al Este, teniendo una posición privilegiada en el mundo ya que es un punto estratégico tanto para la comunicación terrestre como marina, convirtiéndose en una plataforma de exportación.

- Apertura comercial, por medio de acuerdos comerciales, Nicaragua posee accesos preferenciales para los productos de exportación que se ofertan en los mercados más importantes de esta forma garantiza la inserción en el comercio internacional. Se puede observar la tabla número ocho, la cual muestra diversos tratados donde es parte Nicaragua.

Tabla 8 Tratados Comerciales

Tratados comerciales

Tratados	Países
Tratados de Libre Comercio	EE. UU., México, Panamá, Taiwán, República Dominicana, Chile, Corea del Sur, Ecuador y Unión Europea
Mercado común Centroamericano	Nicaragua, Guatemala, El Salvador, Honduras y Costa Rica. Adicionalmente, libre movilidad de capital, servicios y recursos humanos entre los países CA-4
Sistema Generalizado de Preferencias	Japón, Noruega, Canadá, Rusia y Suiza
ALBA	Venezuela, Ecuador, Bolivia, Cuba, Antigua y Barbuda, Dominica y San Vicente y las Granadinas
Tratados en Negociación	Canadá, Perú, Bolivia, ALAIDI (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, México, Paragua, Perú, Uruguay, Venezuela y Cuba)

Fuente: Elaboración propia con base datos del MIFIC

- Alto nivel de calidad de vida, según el Índice de Desarrollo Humano de Programa de Naciones Unidad (PNUD) a 2007 el puntaje para el país fue de 0.607 puntos porcentuales ubicándose en el puesto número 194, a 2017 Nicaragua se ubica en el lugar número 124 de una lista de 189 países con una puntuación de 0.685 (PNUD, 2019), lo que significa que el crecimiento económico que ha experimentado el país se ve reflejado en este indicador que a su vez analiza la salud, la educación y los ingresos.
- Garantías legales a la inversión, el país cuenta con un sólido marco legal que regula la promoción de inversiones extranjeras, brindando garantías legales y

confiabilidad a los inversionistas; como lo es el derecho a la propiedad privada que es protegido por la Constitución en el artículo 5, al igual que lo hace la Ley 344, Ley de Promoción de Inversiones.

- Generosos incentivos para la inversión, esto se da por medio de la Ley de Concertación Tributaria 822, en la que se ofrece diversos beneficios tributarios a ciertos sectores productivos de la economía que se orienten a la exportación, con el objetivo de estimular el crecimiento de estos. Entre los beneficios tributarios se encuentran: a la exportación, a los productores, al sector forestal,
- Otro de los instrumentos que se utiliza para el fomento de las inversiones es el Régimen de Admisión Temporal para perfeccionamiento activo 382, es el sistema tributario que permite el ingreso de mercancías en el territorio aduanero nacional y a su vez la compra local de las mismas con excepción del pago de toda clase de derechos e impuestos.
- Fuerza laboral productiva y calificada, la mano de obra con la que cuenta el país es joven y la comprende 3.2 millones de personas, según la Comisión Nacional de Zonas Francas (CNZF, 2019) la fuerza laboral nicaragüense tiene una curva de aprendizaje rápida y bajas tasas de absentismo; así mismo es productiva. Dichos factores hacen que el país sea uno de los más competitivos y productivos en términos de capital humano. A 2007 el índice de educación según el PNUD, para Nicaragua era de 0.498, a 2017 dicho índice fue de 0.558, por lo que se evidencia la evolución del sistema educativo.

4.9.4 Regulación jurídica de la IED en Nicaragua

La regulación jurídica de la IED como garantía para la inversión está comprendida en primera instancia con la Constitución Política de la República de Nicaragua en su artículo 5 “Principios de la Nación Nicaragüense”, el cual establece que el Estado reconoce las diferentes formas de propiedad: Pública, privada, asociativa, cooperativa, comunitaria, comunal, familiar y mixta (Asamblea Nacional, 2014)

Aunado a lo anteriormente expuesto y en pro de un clima de negocios favorables que proporcionen estímulos a la IED es que se dictan leyes específicas para ello, la principal legislación que regula la IED es la Ley 344 para la IED, la Ley de Promociones de Inversiones Extranjeras aprobada el 27 de abril del 2000 y publicada en la Gaceta No.97 del 24 de mayo del 2000, cuyo objetivo es establecer una base jurídica que regule la promoción de inversiones extranjeras, esta establece garantías como:

- o Libre convertibilidad de monedas, esto de acuerdo con lo prescrito en leyes y normas nacionales sobre materia cambiaria.
- o Libre Expatriación de Capital, los inversionistas extranjeros tienen garantizado el disfrute de las transferencias de fondos al extranjero relacionadas con su capital invertido.
- o No hay monto mínimo o máximo de inversión.
- o Depreciación acelerada de bienes de capital
- o Acceso a financiamiento disponible en bancos locales, de acuerdo con sus términos y condiciones de aprobación
- o Protección de la Propiedad y Seguridad, se reconoce que inversionista extranjero disfrute, use, goce y tenga dominio de la propiedad relacionada a su inversión.
- o No hay discriminación hacia inversionistas extranjeros, ya que tienen igualdad de condiciones con el inversionista nacional.
- o 100 por ciento de propiedad internacional permitida.

Reglamento de la ley No. 344 ley de promoción de inversiones extranjeras Decreto ejecutivo No. 74-2000, Aprobado el 22 de agosto 2000 y publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 163 del 29 de agosto del 2000. El presente Decreto establece las disposiciones reglamentarias para la aplicación de la Ley No. 344.

Aunado a la Ley de Promoción de la IED, cabe mencionar la Ley 540, Ley de Medición y Arbitraje aprobada el 25 de mayo de 2005 y publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 122 del 24 de junio de 2005, la cual establece dos métodos alternos a la vía judicial, los que tienen como fin la solución expedita de diferencias patrimoniales y no patrimoniales, de cualquier controversia que sea resultado de las relaciones contractuales.

4.9.5 Comportamiento de la IED en el período de estudio

En la tabla número 7 se observa los montos en millones de dólares que ha tenido la IED año con año en el período de 2007-2017.

Tabla 9 Total de IED 2007-2017

Total de Inversión Extranjera Directa	
Año	Monto (millones de US\$)
2007	381.7
2008	626.1
2009	434.2
2010	508
2011	967.9
2012	804.6
2013	848.7
2014	887.1
2015	949.9
2016	889.9.
2017	896.6

Fuente: Elaboración propia con base a datos del BCN

A continuación, se hace un análisis de la ilustración número 15 en el que se muestra el comportamiento de la IED en el período 2007-2017. La IED a 2007 fue de US\$ 381.7 millones, con respecto al PPIB la IED representó un 6.7 por ciento; en comparación con 2008, la IED presentó un máximo histórico para el país, ya que representó el 9.8 por ciento del PIB

En el contexto internacional la crisis que empezó en 2008 con el aumento de los precios en materia prima, principalmente en el precio del petróleo y de la comida se trasladó hacia el 2009, el traspaso de la crisis mundial se efectuó vía remesas, turismo, exportaciones e

inversión extranjera según el Banco Central de Nicaragua (BCN, 2010), año en el cual se observa una disminución en el monto de IED siendo de US\$ 434.2 millones por lo que los flujos de IED se contrajeron en US\$ 192 millones con respecto a 2008. A pesar de los signos de recuperación que mostró la economía, a 2009.

Los flujos de IED aumentaron en un US\$ 73.8 millones a 2010, la IED no fue muy significativa con respecto a los años anteriores debido a la incertidumbre que se atravesaba, mostrando una contracción con respecto al máximo histórico de 2008 sin embargo está a 2010 fue de US\$ 508 millones.

El contexto internacional creó un ambiente propicio para la estabilidad macroeconómica que conllevó al dinamismo en exportaciones y el impulso en la demanda interna, esto se manifestó con un aumento en el flujo de IED en 2011 de US\$ 459.9 millones con respecto a 2010. La IED a 2011 ascendió a US\$ 967.9 millones, este incremento es producto de dinamismo del comercio exterior a través de acuerdos de libre comercio. El crecimiento que experimentó la IED fue de un 90.5 por ciento en relación con 2010.

A 2012 la IED²⁰ ascendió a US\$ 804.6 millones, por motivos de cambios estructurales en el seguimiento de la IED en balanza de pagos, no se puede hacer una comparación interanual con 2011; ya que la información que facilitan los agentes económicos no permite hacer una estimación.

En el año 2013, la IED ascendió a US\$ 848.7 millones, representando el 7.5 por ciento del PIB. En el 2014 la IED acaparada fue de US\$ 887.1 millones. En los últimos 4 años el flujo de IED a Nicaragua alcanzó un promedio de US\$ 864.4 millones (BCN, 2015).

Se puede observar un ligero aumento de la IED para el año 2015, siendo esta de US\$ 949.9 millones, el aumento en los flujos de IED fue de US\$ 66.4 millones con respecto a 2014.

²⁰ A partir de 2012, la IED incluye pagos al inversionista directo y empresas relacionadas, dando como resultado un neto en la economía declarante (ingresos – egresos). (BCN, 2012)

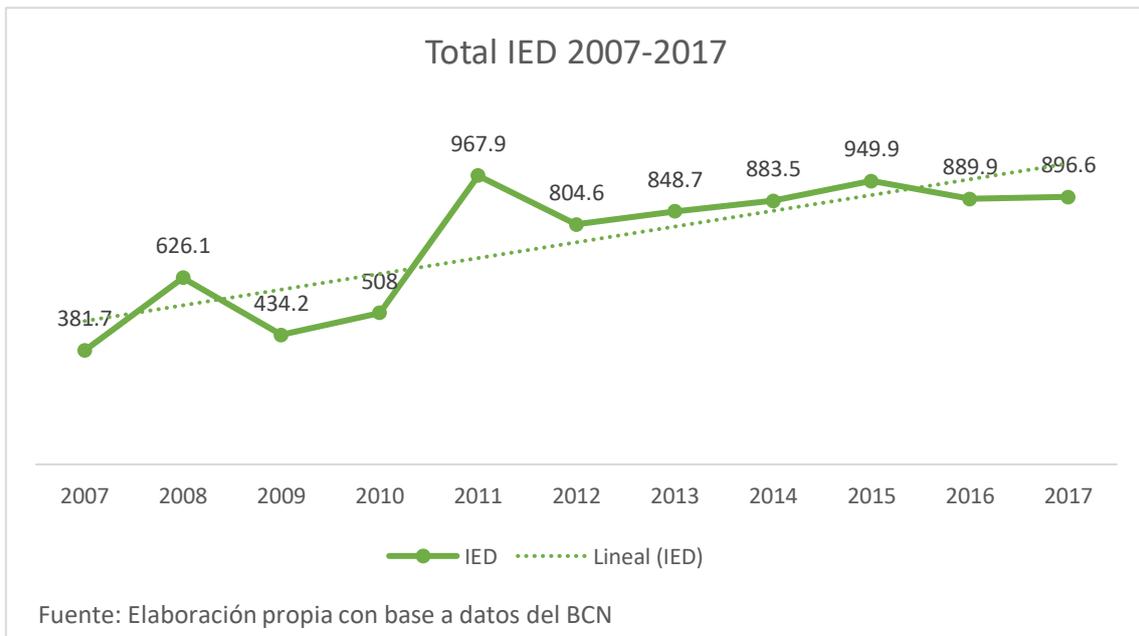
A 2016 la IED tuvo una contracción de US\$ 60 millones con respecto a los flujos de 2015. La IED ascendió a US\$ 889.9 millones. El comportamiento que ha experimentado la IED en 2017 ha sido creciente con un monto de US\$ 896.6 millones.

La IED en el período de estudio ha tenido un comportamiento creciente, a excepción de 2009-2010 que hubo una contracción en comparación a 2008 sin embargo esto se debió a la crisis internacional por la que se pasaba, aun así, la IED fue mayor que en 2007. En 2011 hubo un repunte de esta los flujos de IED muestran una tendencia creciente.

Los flujos de IED para el país son muy significativos, los déficits en cuenta corriente muchas veces han sido compensados por el financiamiento de la IED, sin duda alguna la IED beneficia la Balanza de Pagos del país, contrarrestando los déficits existentes con flujos de IED.

Otro de los beneficios que trae consigo es que la canalización de la IED reduce el riesgo en las salidas de flujos de capitales, la vulnerabilidad del país a riesgos de refinanciamiento y de interés, dado a que tienden a ser más estables (BCN, 2014, pág. 15)

Ilustración 15 Total IED percibida 2007-2017



4.9.6 Sectores en los que se distribuye la IED

La IED impulsa el aumento de formación bruta de capital, compensa la Balanza de Pagos. A 2007 la situación externa era difícil, entre los principales retos que enfrentó la economía nicaragüense fueron los choques asociados al alza del petróleo y los alimentos por lo que la IED fue de US\$ 381.7 millones distribuyéndose principalmente a las comunicaciones en un 43.3 por ciento, seguido por el sector industrial con un 36 por ciento y por último se ubica el sector energético con un 11.3 por ciento.

A 2008 el sector en el que se efectuó mayor IED fue el energético con US\$ 214.6 millones, esto se explica debido a que se empezaron a desarrollar proyectos de generación energética; seguido de este el otro sector fue el de comunicaciones con US\$196.7 millones y por último el sector industrial con US\$ 129.6 millones.

En 2009 y a pesar de la contracción en los flujos de IED, los sectores que presentaron mayor crecimiento fueron el sector energético con US\$ 222.4 millones, seguido del sector industria con US\$ 69.8 millones y por último el sector comunicaciones con US\$ 61.6 millones.

Los sectores en los cuales hubo mayor IED en 2010 fueron el sector energético explicado por la continuidad del plan estratégico para la transformación de la matriz energética, la industria y comunicaciones son los otros sectores más significativos.

En 2011 el crecimiento del 90.5 por ciento de la IED benefició al sector industrial cuyo monto ascendió a los US\$ 226.4, seguido del sector energético con US\$ 217.1 y el sector de comunicaciones con 160.3. La variación que se produjo a 2011 fue que el sector energético que había sido líder en IED quedó en segundo lugar por un flujo de US\$ 9.3 millones.

En 2012, el sector que acaparó mayor flujo de IED fue el comercio y servicios con US\$ 189.9 millones, seguido por el sector industrial con US\$ 187.6 millones, cabe señalar que por segundo año consecutivo el sector energético no lideró los flujos en IED y acaparó US\$ 159.1 millones.

El sector que acaparó más flujos de IED en 2013 fue el sector industrial con US\$ 233.5, la minería fue el segundo con US\$ 212.3, para el sector energético la IED que se destinó fue de 30.6. en comparación a los 5 años anteriores se observa una caída drástica.

En el año 2013 la IED representó el 7.5 por ciento del PIB, los sectores a los que se orientó principalmente fueron, el sector industria en US\$ 251.4, seguido por “otros” y el sector de comunicaciones.

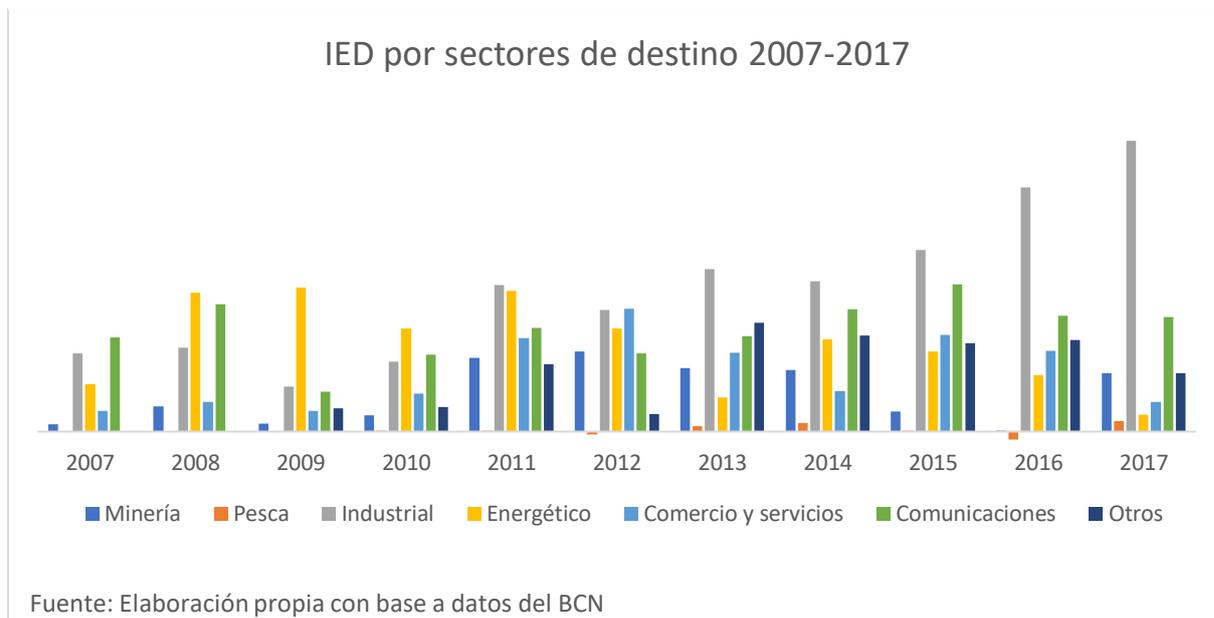
Para el año 2014 se observa una disminución de los flujos en IED para el sector energético con un monto de US\$ 142.1 millones, el sector que acaparó más fue el sector industria con US\$ 232.5 millones seguido del sector comunicaciones con US\$ 189 millones.

Los sectores que atrajeron mayores flujos de IED para el 2015 fueron industria con US\$ 280.2 millones, comunicaciones con US\$ 227.7 millones y el de comercio y servicios con US\$ 149.1 millones.

El sector industria en 2016 acaparó los mayores flujos de IED con un monto de US\$ 377.7 millones; los otros dos sectores a los que se orientó la IED aunque en menor proporción fueron el de comunicaciones y “otros” que incluye sectores como el financiero US\$ 141.4 millones.

En 2017 la IED ascendió a US\$ 896.6 millones, los sectores a los que orientó la fueron industria con US\$ 449.8 millones, comunicaciones con US\$ 177.4 millones y “otros” con US\$ 90.6 millones. Cabe señalar que la IED a partir de 2012 disminuyó considerablemente y pasó de recibir flujos de hasta US\$ 214.6 millones en 2008 a solo captar US\$ 26.1 millones a 2017.

Ilustración 16 IED por sectores de destino 2007-2017



Ingresos de IED

En la ilustración 17 se muestra el comportamiento de los ingresos de IED²¹ en el periodo 2007-2017. A 2007 los ingresos por IED fueron de US\$ 382 millones, en 2008 los ingresos ascendieron a US\$ 626 millones, observándose casi el doble de ingresos en comparación a 2007.

En 2009 los ingresos experimentaron una contracción siendo estos de US\$ 434 millones. Los ingresos a 2010 ascendieron a US\$ 508 millones, teniendo un ligero aumento de US\$ 74 millones en comparación a 2009.

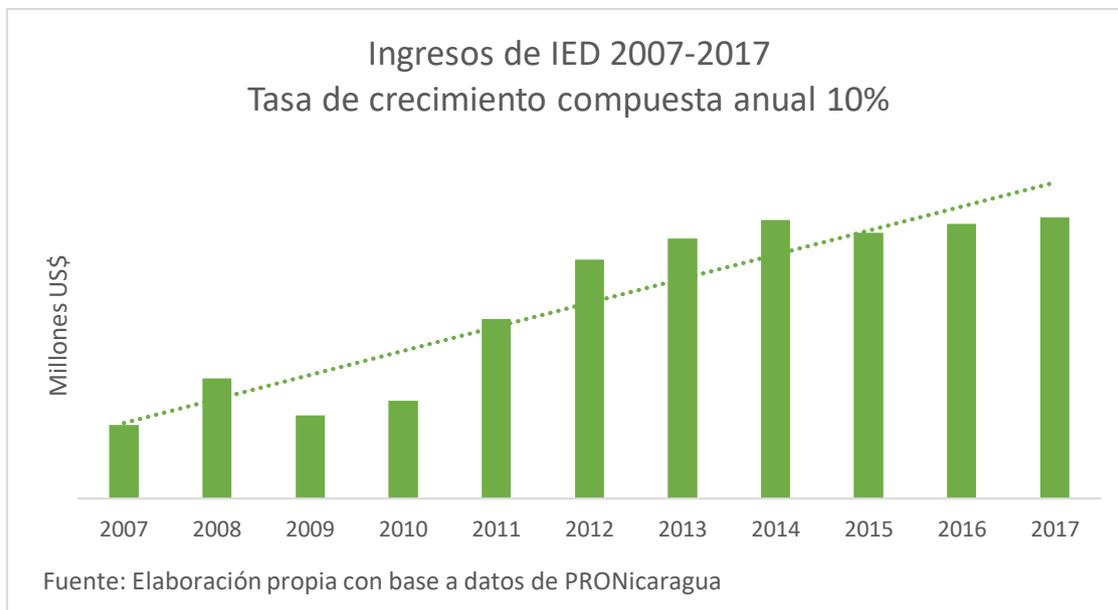
A 2011 los ingresos de IED presentaron un aumento de US\$ 428 millones, siendo estos de US\$ 936 registrando un crecimiento de 90.5 por ciento en relación con 2010.

La tendencia creciente de los ingresos en IED en los últimos 6 años se evidencia en la ilustración, siendo en 2012 de US\$ 1,244 millones, 2013 de US\$ 1,355 millones, 2014 de US\$ 1,45 millones, 2015 de US\$ 1,385 millones, 2016 de US\$ 1,43 millones y de US\$

²¹ Hace referencia a los flujos brutos de IED país, que además incluye deuda relacionada; es decir el financiamiento que adquiere la entidad económica propiedad del inversionista directo, con empresas del mismo grupo en el exterior.

1,466 millones en 2017. Siendo en promedio el aumento interanual de US\$ 1,388.33 millones.

Ilustración 17 Ingresos de IED 2007-2017



La tasa de crecimiento promedio anual de los ingresos de IED para Nicaragua en el período 2008-2014 es de 1 por ciento. Estos resultados confirman que en el país hay un buen clima de negocios que atrae IED, esto gracias por las políticas de fomento que el Estado promueve y respaldado por el marco legal existencia para las inversiones.

Principales Países de Origen de IED

Los ingresos de IED provienen de regiones de América, varios países de Europa y Asia. A 2007 los ingresos de IED provinieron en promedio de 28 países, a continuación, se muestra en la tabla los principales países que originan el flujo de IED para Nicaragua. En 2007 la cual fue liderada por Norteamérica teniendo un 38.5 por ciento de representación, sin embargo, en este período se puede notar el aumento de la cooperación venezolana la cual llegó a superar la IED por parte de Norteamérica ubicándose como el principal país de origen de la IED representando el 34 por ciento de la IED.

Tabla 10 IED por Principales Países de Origen 2007-2009

IED por Principales Países			
País	2007	2008	2009
Venezuela	46.45	1,323.27	147.38
EE.UU.	83.59	51.86	58.82
México	128.41	164.38	51.09
Canadá	32.54	69.39	49.84
Guatemala		75.12	29.29
España	44.70	59.00	25.19
otro	46.01	74.03	72.60
Total	381.69	626.10	434.21

Fuente: Elaboración propia con base a datos de PRONicaragua.

La tendencia creciente que ha experimentado la IED para Nicaragua ha sido gracias al desarrollo de las políticas de fomento que el Estado promueve en conjunto a los tratados que se han firmado. A pesar de no ser el país que capte los mayores flujos de IED, para el país esta juega un papel de gran importancia ya que ha llegado a representar el 10.6 por ciento del PIB.

El logro de diversificar el origen de la inversión ha sido muy notable pasando a 68 países en 2016, duplicando la cifra del año 2007 cuando apenas el origen era de 34 países. En la tabla se muestra los principales pases de origen que tuvo la IED de 2015 a 2016. Los cinco principales pases que destinaron su flujo a Nicaragua fueron Panamá con un 22 por ciento, Estados Unidos con un 13 por ciento, México con un 12 por ciento, España con un por ciento y China Continental con un por ciento, los cuales representan el 65 por ciento de la IED total percibida.

Tabla 11 IED por Principales Países de Origen 2015-2016

IED por Principales Países		
País	2015	2016
Panamá	188.53	320.12
EE. UU	245.85	190.8
México	244.99	174.23
España	69.09	123.57
China Continental	91.53	127.42
Venezuela	72.63	114.8
Costa Rica	73.6	53.23
El Salvador	31.6	41.59
Suiza	83.73	61.51
Corea	60.53	37.11
Otros orígenes	222.42	198.63
Total, general	1384.56	1442.01

Fuente: Elaboración propia con base a datos de PRONicaragua

4.97 El papel de PRONicaragua encargada de atraer IED

La agencia de Promoción de Inversiones y Exportaciones (PRONicaragua) es la agencia oficial del Gobierno de Nicaragua que promociona las inversiones en el país; fundada en 2002 entró en funcionamiento como programa de desarrollo económico. Sin embargo, en 2015 pasó a ser un ente descentralizado del Estado, mediante la Ley creadora de la Agencia de Promoción de Inversiones y Exportaciones (PRONicaragua) y de la delegación presidencial para la Promoción de Inversiones, Exportaciones y Facilitación de comercio exterior. LEY No. 915, Aprobada el 6 de octubre de 2015 Publicada en La Gaceta No. 196 del 16 de octubre de 2015.

Esta agencia actúa bajo la rectoría sectorial de la Presidencia de la República teniendo una junta directiva; la cual tiene como misión la generación de crecimiento económico y la creación de empleos en el país, esto por medio de la atracción de IED.

Los objetivos que tiene la agencia son:

- Atracción de inversiones privadas
- Impulso del comercio exterior
- Impulso de las exportaciones nacionales de bienes y servicios
- Fomento de un clima favorable a las inversiones
- Contribución a los esfuerzos estatales en materia de políticas de inversión, exportación y facilitación

Los servicios que ofrece a los inversionistas calificados que deseen invertir en el país son gratuitos. Presentando paquetes de información completa y personalizada de las oportunidades ms relevantes para negocios.

Servicios de facilitación apoyando al inversionista a través de todo el proceso de inversión suministrándole referencias, contactos con el gobierno y servicios generales de apoyo para emprender un negocio.

4.10 Resultados de las políticas de promoción a la IED implementadas para el SEN

4.10.1 IED en el SEN

A partir de 2007 el Estado implementó la promoción de políticas que estimularan las inversiones en fuentes renovables, estas tienen como objetivo el disminuir de manera considerable la dependencia de fuentes de energías fósiles. Esto en aras del cambio en la matriz energética y el aumento de la generación de energía con fuentes renovables.

A 2008 y gracias a una baja en el precio del petróleo el sector con mayor IED fue el sector energético a causa de las políticas en este mismo aunado al inicio de la transformación en la matriz energética, la República Bolivariana de Venezuela inició proyectos de inversión en energía renovable con la instalación de plantas térmicas a base bunker, con capacidad de 60MWse logró resolver el problema de racionamiento energético (BCN, 2009)

En 2009 y a pesar de la crisis financiera que se vivía en la región Nicaragua enfrentó positivamente la crisis, esto se afirma ya que aun con ese problema la IED en el SEN

aumentó en US\$ 13.7 millones siendo esta de US\$ 219.2 millones. Sin embargo, a 2010 se produjo una contracción de US\$87.3 millones.

La IED en 2011 ascendió a US\$ 212.millones, registrando un crecimiento en relación con 2010. En este año sobresalen los avances en proyectos energéticos como Polaris Energy, Tipitapa Power Company y Noble Energy, los cuales representaron el 74.5 por ciento del monto total invertido en este sector.

Los dos años siguientes la IED al SEN disminuyó pasando a ser en 2013 de US\$ 162.5 millones y en 2013 fue el año en el que hubo menor IED al sector siendo esta tan solo de US\$ 30.6 millones.

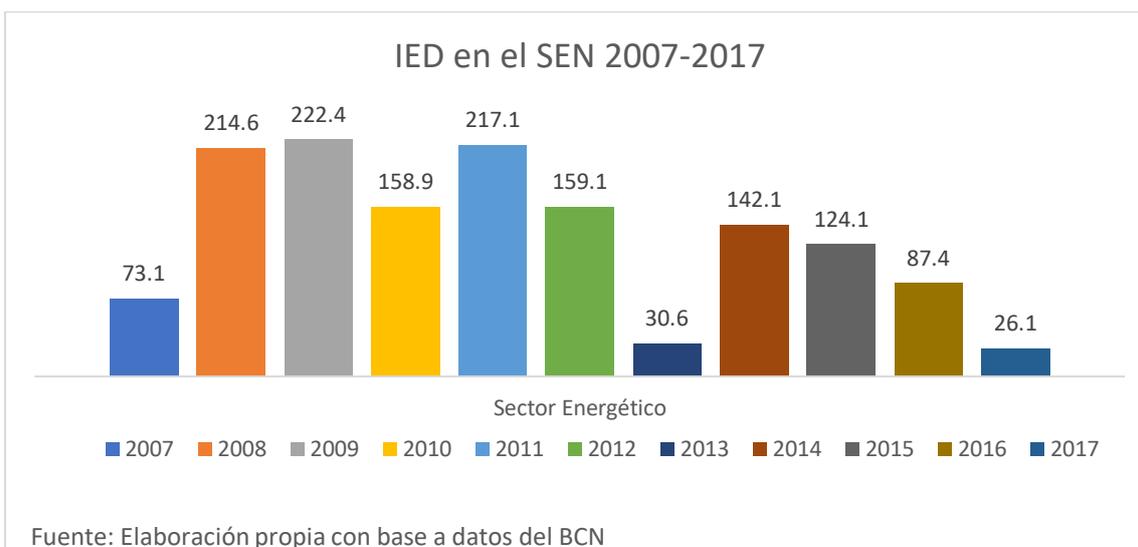
C.M Fonseca (comunicación personal, 14 de marzo de 2019) asesor de inversiones en la agencia PRONicaragua, explica que a 2014 la estrategia de IED sobre el sector energético había cambiado, ya que dejó de ser una prioridad. Esto debido a que los precios del petróleo habían disminuido. En los últimos años se puede observar que la IED en su mayoría fue orientada al sector energético ya que era una prioridad invertir en energía con fuentes renovables.

La estrategia de IED en el sector energético pasó a ser pasiva. En PRONicaragua hay 3 sectores que se priorizan los cuales son manufactura, servicios y agro; la agencia tiende a hacer paquetes especiales como, misiones a foros, paquetes informativos para captar inversiones específicamente en estos sectores, por ende, la estrategia utilizada para la IED en los 3 sectores es proactiva y la estrategia en IED en el sector energético pasó a ser reactiva.

Sim embargo, PRONicaragua aun incluye en su presentación país el sector energético, pero ya no con la misma prioridad que se le dio cinco años atrás.

Por ello los flujos de IED de 2014 a 2017 muestran una tendencia decreciente, explicado por expuesto anteriormente.

Ilustración 18 IED en el SEN 2007-2017



4.10.2 Flujos de IED por país de origen al SEN

A continuación, en la tabla 11 se muestra los países que han invertido mayormente en el SEN en el período 2007-2017. A partir de 2007 se han registrado millonarias inversiones en el pro del cambio de la matriz energética; por lo que a continuación se detallan los pases que ms han invertido en el SEN.

Los 3 principales países que han invertido en el SEN son Venezuela con US\$ 598,914 millones esto dado los proyectos en 2008 de instalación de plantas térmicas a base de bunker, Canadá US\$ 315,754.3 millones y EE. UU con US\$ 2006,944.4 millones.

Tabla 12 Flujos de IED - Sector Energía 2007-2012

Flujos de IED – Sector Energía 2007-2012 (en Miles de US\$)						
País	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Venezuela	46,400.0	98,500.0	142,900.0	12,864.0	12,900.0	56,000.0
Canadá	24,942.2	36,610.8	35,577.8	3,857.7	142,077.4	18,342.9
EE. UU	1,154.3	59.7	1,149.9	133,748.2	26,963.7	20,520.6
Guatemala	-	74,516.8	26,428.4	-	3,901.3	964.7
España	-	-	200.0	3,890.5	600.1	13,591.8
Inglaterra						63,857.5
Brasil	-	-	-	1,907.5	11,144.5	5,597.5
Panamá						8,947.7
Costa Rica	-	-	-	106.8	20,361.9	8,947.7
Italia	615.9	4,924.9	16,156.2	2,269.3	4,099.4	222.7
Islas Vírgenes Británicas						
Israel	-	-	-	135.4	-	2.4
El Salvador	-	-	-	-	1,884.5	148.5
Total	73,112.4	214,630.2	22,412.4	158,779.4	223,932.8	197,144.1

Fuente: Elaboración propia con base a datos del BCN y PRONicaragua

Tabla 13 Flujos de IED - Sector Energía 2013-2017

Flujos de IED – Sector Energía 2007-2017 (en Miles de US\$)					
País	2013	2014	2015	2016	2017
Venezuela	30,100.0	88,700.0	69,900.0	32,870.0	7,780.0
Canadá	352.6	2,927.1	45,070.7	6,995.2	-
EE. UU	15.103.2	2,216.5	6,028.3	-	-
Guatemala	1,371.3	-	2,290.9	-	-
España	-	-	8,682.9	40,578.0	-
Inglaterra	11.0	-	-	-	-
Brasil	172.2	40,469.0	5.1	-	-
Panamá	38.0	-	-	20,491.9	6,070.0
Costa Rica	308.0	-	44.3	1,231.9	1,624.4
Italia	-	-	-	-	-
Islas Vírgenes Británicas		11,388.0	4,964.6	-	-
Israel	0.6	-	2,088.4	3,024.8	-
El Salvador	-	-	-	-	-
Total	47,757.0	145,700.5	139,075.2	105,191.8	15,474.4

Fuente: Elaboración propia con base a datos del BCN y PRONicaragua

4.10.3 Resultado de las políticas de fomento aplicadas

La IED juega un papel fundamental para Nicaragua, aunque no es el país que capta el mayor porcentaje de IED en la región, esta es fundamental para la economía. A su vez los flujos de IED en el periodo de estudio han mostrado una tendencia creciente esto se manifiesta en el crecimiento económico que ha experimentado el país que en promedio ha sido de 5.2 por ciento en el periodo de 2010-2017.

A 2007 los ingresos de IED representaron el 5.1 por ciento del PIB, sin embargo, dadas las políticas de fomento que ha implementado el Estado país a representar el 10.6 por

ciento del PIB en 2017, teniendo un crecimiento de 284.1 por ciento con respecto a 2007. (BCN, 2018. Pg. 21)

Los impactos que las políticas de fomento han tenido en el SEN se manifiestan a través de:

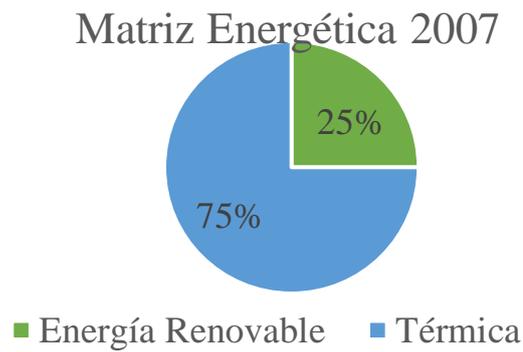
- Impacto en la transformación de la matriz energética
- Impacto ambiental
- Impacto en la Balanza de Pagos
- Impacto en los Flujos de IED
- Impacto en la cobertura eléctrica Nacional

4.10.3.1 Impacto en la transformación de la matriz energética

De igual forma ha sido de mucha importancia la diversificación y transformación de la matriz energética, siendo necesario la instalación de plantas que generen energía renovable que sean amigables con el medio ambiente, dicha diversificación y transformación ha sido posible gracias a los flujos de IED que ha experimentado el país.

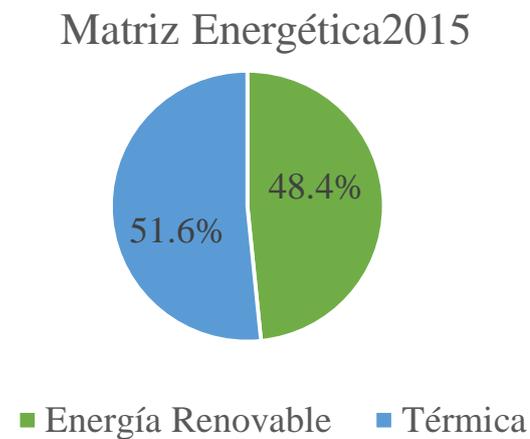
Uno de los grandes logros que se obtuvo fue la solución de racionamiento de la energía; a continuación, se muestra en las siguientes ilustraciones la transformación que ha tenido la matriz energética de 2007, año en el que se dependía en un 75 por ciento de combustibles fósiles y en un 25 por ciento de energía renovable, a 2015 pasando de dicha dependencia a 48.4 por ciento y aumentando la generación de energía con fuentes renovables ascendiendo a un 51.6 por ciento; en 2017 la generación total de energía fósiles disminuyó a un 43.80 por ciento siendo de 56.20 la utilización de energía renovable.

Ilustración 19 Matriz Energética 2007



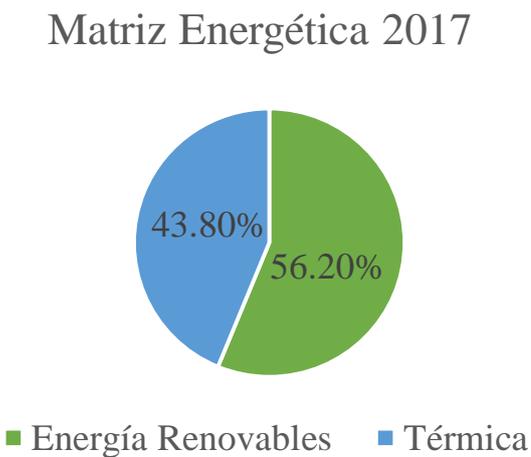
Fuente: Elaboración propia con base a datos del MEM.

Ilustración 20 Matriz Energética 2015



Fuente: Elaboración propia con base a datos del MEM.

Ilustración 21 Matriz Energética 2017



Fuente: Elaboración propia con base a datos del MEM.

La importancia de la diversificación y transformación de la matriz energética se debe a que no se puede depender únicamente de fuentes de energía fósiles ya que existe volatilidad en el precio internacional del petróleo y a aumento en el primer semestre de 2008, de igual forma puede disminuir a como sucedió en el segundo semestre del mismo año. Esta volatilidad hace inestable el precio del petróleo ya que, si surge un alza pronunciado, el sector energético tiende a ser vulnerable.

4.10.3.2 Impacto ambiental

La generación de energía limpia se encuentra dentro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales se basan en los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, estos pretenden elegir las mejores opciones con el fin de mejorar la vida.

La energía asequible y no contaminante es el ODS número 7, el cual pretende para 2030 garantizar el acceso universal a la electricidad asequible; la energía contribuye al cambio climático y representa el 60 por ciento de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero.

Es por ello que el Estado de Nicaragua a través de las políticas de fomento a la IED ha atraído inversión en fuentes de energía limpia (ver anexo #5) con el propósito de reducir 11 millones de toneladas de dióxido de carbono en 2020 y a la vez alcanzar el 85 por ciento de generación por fuentes renovables. (Energua, 2016)

Energías como lo son la eólica, solar, geotérmica e hídrica son las que se impulsan para invertir. Sin embargo, se puede notar en la ilustración que a pesar de la diversificación que ha tenido la matriz energética en el periodo de estudio, la que menos se produce es la energía solar, esto por ser la más cara en comparación los costos de instalación de las demás.

A 2017 se cuenta con dos parques solares (ver anexo # 6) los cuales son la planta fotovoltaica SOLARIS (ver anexo 17) y la Planta Generadora de Energía Fotovoltaica La Trinidad. Esta última es un parque solar inaugurado en 2013 situada en el municipio de Diriamba, esta se ubica en la Trinidad dado que se ubica en la zona de vida de Bosque Tropical Seco, ya que cuenta con una temporada de lluvias intermitentes de solo cuatro

meses y la mayor parte del año está expuesta a la radiación solar (Bendala, 2016), siendo la primera planta eléctrica a nivel centroamericano con generación de energía solar fotovoltaica compuesta por 5,880 paneles solares, beneficiando a 1,100 viviendas, dicho parque tuvo un costo de US\$ 11.9 millones financiado por el Estado en colaboración con el Gobierno de Japón que donó US\$ 11.4 millones.

El aporte más notorio es que con la instalación de este parque solar se reduce 1,100 toneladas de dióxido de carbono las cuales equivalen a 2.8 kilómetros cuadrados de bosque. (Murillo,2013). Por ello todas las plantas de generación eléctrica a base de fuentes renovables reducen de manera significativa los gases de efecto invernadero por lo que las políticas de fomento a la IED en el SEN que se han implementado han contribuido a la mitigación del cambio climático.

Otro de las energías renovables que a como se observa en la ilustración 22, que a partir de 2007 su generación ha aumentado y por ende la capacidad instalada es a base de Biomasa²²(ver anexo #7); a 2017 existen 4 plantas de generación eléctrica a base de biomasa, las cuales en conjunto generan 139 MW de potencia. La empresa Nicaragua Sugar State Limited (ver anexo 13), tiene una planta de cogeneración con 79.3 MW de generación instalada, la cual está diseñada para el bagazo de caña²³ como combustible en tiempo de zafra²⁴ y en tiempos en los que no hay zafra se recurre a las astillas de eucalipto.

Dicha empresa desde 2004 eliminó el uso de bunker, dejando de utilizar 21,953,606.16 galones de bunker, convirtiéndose autosuficiente energéticamente, gracias a la instalación de la planta de Biomasa la cual genera energía limpia reduce más de 95 mil toneladas de gases de efecto invernadero anual y el excedente de energía se vende a la red de distribución del país.

Por otra parte, entre las fuentes de energía renovable que más se han desarrollado a partir de 2009 en Nicaragua se encuentra la de generación eólica (ver anexo 8), la cual cuenta

²² Es la materia orgánica vegetal y animal utilizada con fines energéticos, tales como cascarilla café, cascarilla de arroz, cascarilla de maní, aserrín y ripios. (MEM, 2018)

²³ Fibra que se obtiene después de extraer el jugo de la caña en los ingenios azucareros y que se utiliza como energético para generar electricidad en los propios ingenios o como materia prima (MEM, 2017)

²⁴ Hace referencia al tiempo en el que se cosecha la caña de azúcar.

con cuatro parques de capital privado y uno de capital estatal, estos se ubican en Rivas, ya que es el departamento con los vientos más idóneos para la generación de energía eólica.

Dentro de los cuatro parques eólicos privados se encuentra el de la empresa Blue Power & Energy S.A, el cual cuenta con 22 aerogeneradores con capacidad de 39.6 MW, la cual en su estudio de impacto ambiental determinó que con la construcción del parque reduce los gases invernaderos en más de 104,026 toneladas al año, evitando el consumo de 283,000 barriles por año (Ortiz & Cáceres, 2015). Por tanto, la generación de energía eólica es amigable con el medioambiente y es una de las que no contamina con emisiones atmosféricas ni residuos contaminantes y su instalación resulta menos costosa en comparación a las otras fuentes de energía renovable.

La generación de energía geotérmica (ver anexo # 14) es la segunda fuente de energía con la que más se dispone debido a que se cuenta con una cadena volcánica que se extiende 380 Km en la región del Pacífico, existen dos empresas generadoras de energía geotérmica que ofrecen 142 MW de potencia en conjunto. Según Hasan Tuluy (2013), la generación de energía geotérmica reduce 80,000 toneladas de gases de efecto invernadero; esto aunado a incentivos que se producen en la economía.

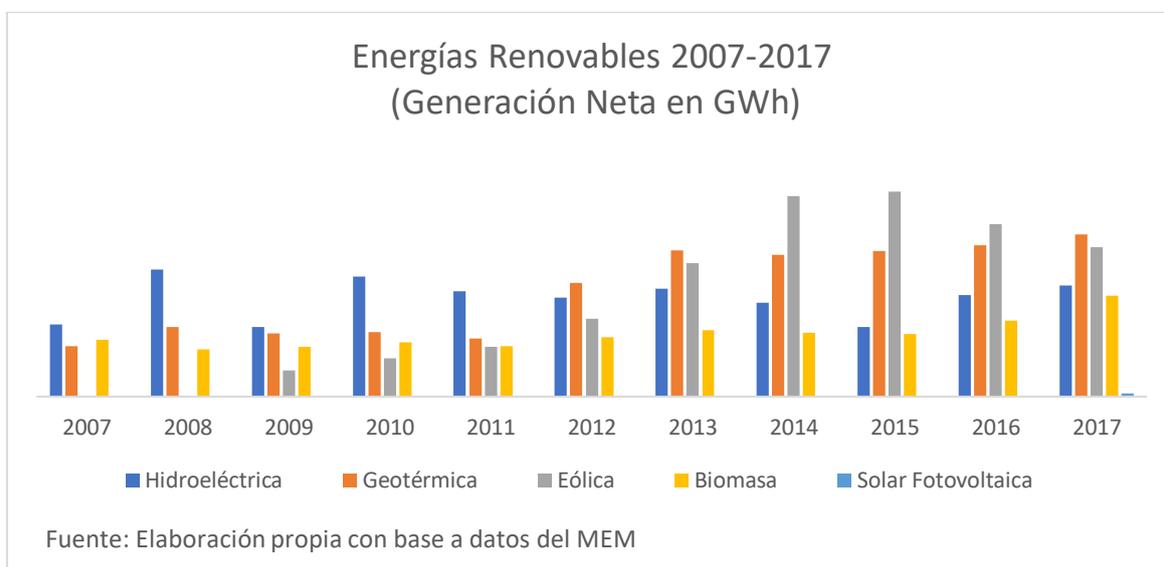
Cabe señalar que la energía hidroeléctrica de 2007 a 2011 era la que predominaba, pero con los esfuerzos que ha hecho el GRUN por diversificar la matriz energética se observa en la ilustración 22 que de 2012 a 2017 dejó de liderar la generación de energía con fuentes renovables; y a su vez se ha integrado la generación de energía eólica y solar fotovoltaica.

Nicaragua cuenta con un potencial bruto de generación hidroeléctrica de 3,760 MW de los cuales se aprovecha menos del 5 por ciento (MEM, 2017), el GRUN por medio de las políticas de fomento a la IED en el SEN ha desarrollado inversiones a pequeña escala, instalando pequeñas centrales hidroeléctricas.

Dentro de las plantas hidroeléctricas instaladas está la de Larreynaga (ver anexo # 15) con 17 MW de potencia, el beneficio que genera al medio ambiente es que la producción

de energía es limpia y renovable, lo que aumenta la competitividad del país al reducir las importaciones de bunker y a la vez reduce 53.66 toneladas de gas de efecto invernadero.

Ilustración 22 Generación de Energías Renovables 2007-2017



Por medio de la estrategia de desarrollo para la transformación de la matriz energética es que se ha ido reduciendo considerablemente la dependencia de hidrocarburos.

4.10.3.3 Impacto en Balanza de Pagos

Otro de los impactos significativos que ha tenido las políticas de fomento a la IED se ha reflejado en la cuenta corriente de la Balanza de Pagos, la cual contiene las exportaciones e importaciones de los bienes y servicios al igual que las remesas, intereses por activos de reservas y rentas de inversión, entre otras.

A 2007 el déficit en cuenta corriente ascendió a 16.5 por ciento del PIB; la Balanza de Pagos de Nicaragua se caracteriza por el exceso del gasto sobre los niveles de ingresos percibidos; el cual fue financiado principalmente por la IED, seguido por un mayor nivel de endeudamiento externo y por el alivio que se le otorgó al país por medio de las iniciativas de alivio de deuda multilateral y por la iniciativa para países pobres muy endeudados.

La IED a 2008 fue la principal fuente de financiamiento al déficit de la cuenta corriente, el cual fue de 17.8 por ciento del PIB (BCN, 2009), otro de los componentes que amortiguaron dicho déficit fue el mayor endeudamiento externo neto.

En la ilustración se muestra un ligero aumento de 1.3 puntos porcentuales en 2008 en comparación a 2007, dicho aumento en el déficit es explicado por la coyuntura internacional que se atravesaba, en la cual se produjo un deterioro en la economía mundial, en especial en la de EE. UU lo que trajo consigo afectaciones en la actividad económica y en la demanda de ahorro externo.

En 2009 y a pesar de la crisis financiera por la que se atravesaba, el déficit de la cuenta corriente disminuyó en 9.2 puntos porcentuales con respecto a 2008. Esto dada la reducción de las importaciones las cuales fueron seis veces mayor a la de las exportaciones; esto debido a la disminución de los precios internacionales de los alimentos y el petróleo aunado a la reducción en los déficits de comercio, servicio y transferencias lo que causó una corrección en la cuenta corriente (BCN, 2009. Pág.5). Sin embargo, se produjeron menores flujos de remesas e IED adicional a la incertidumbre con relación a la crisis financiera.

En 2010 y a como se previó la balanza de cuenta corriente experimentó una reversión en su evolución dado a mayores flujos de comercio y transferencias, lo que reflejó un mejoramiento de la economía, cabe señalar que se realizó un aumento de la IED (BCN, 2011), lo que provocó una brecha entre el ahorro nacional y la inversión.

A 2011 la IED financió el déficit de cuenta corriente, seguido por el endeudamiento externo, permitiendo el aumento en las reservas internacionales brutas en 72.7 millones de dólares.

El déficit de cuenta corriente a 2012 fue de 10.8 por ciento del PIB, siendo un poco menor que el registrado en 2011 (12.1%); este estuvo financiado por los movimientos de la cuenta de capital y financiera, de las cuales se destacó las donaciones y préstamos al sector público y privado aunado a la IED. Los flujos de IED fue uno de los factores importantes en la cuenta financiera los cuales se canalizaron a través de los sectores energía y minas, comunicaciones e industria.

Debido al contexto internacional por el que se atravesó en 2013 con la reducción en los precios internacionales de las materias primas, el intercambio con el exterior se vio afectado negativamente y positivamente con la recuperación en la demanda de productos de zona franca y la reducción en la factura petrolera. (BCN, 2013. pág.3)

Lo expuesto anteriormente originó una caída en el déficit de cuenta corriente siendo de 10.9 por ciento del PIB (BCN, 2013). Dicho déficit fue financiado principalmente por la IED, los préstamos en términos concesionales y las donaciones al sector público.

El financiamiento de la cuenta corriente a 2014 fue dado por los movimientos de la cuenta de capital y financiera, de las cuales se destacaron los préstamos, donaciones e IED.

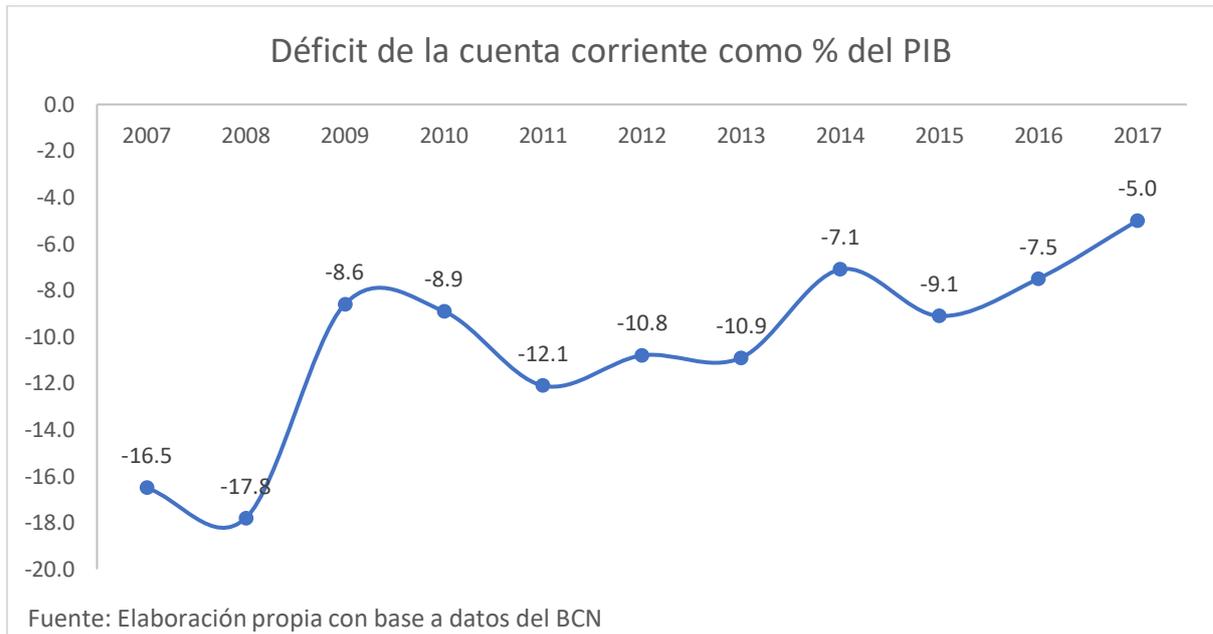
A 2015 el déficit de cuenta corriente fue producto de un saldo negativo de la balanza de bienes e ingreso primario, el que fue contrarrestado por superávits en el balance de servicios e ingreso secundario. El déficit en cuenta corriente fue financiado por los movimientos en la cuenta de capital y financiera, destacándose los préstamos, donaciones e IED.

La Balanza de Pagos siguió reflejando un proceso inversionista y de transformación económica, esto ha sido financiado principalmente con los flujos de ingresos que ha generado la IED producto de las políticas de fomento a la misma, a su vez también por préstamos concesionales.

A como se puede observar en la ilustración de déficit de la cuenta corriente como porcentaje del PIB, a 2016 este fue de 7.5 por ciento del PIB, menor en 1.6 puntos porcentuales con relación a 2015. Esta mejora fue determinada por el balance de los precios internacionales en términos de intercambio del país, al producirse una caída de los precios de las importaciones en mayor proporción que los de las exportaciones.

El financiamiento en 2017 del déficit de cuenta corriente fue gracias los flujos de ingresos de IED.

Ilustración 23 Déficit de la cuenta corriente como % del PIB 2007-2017



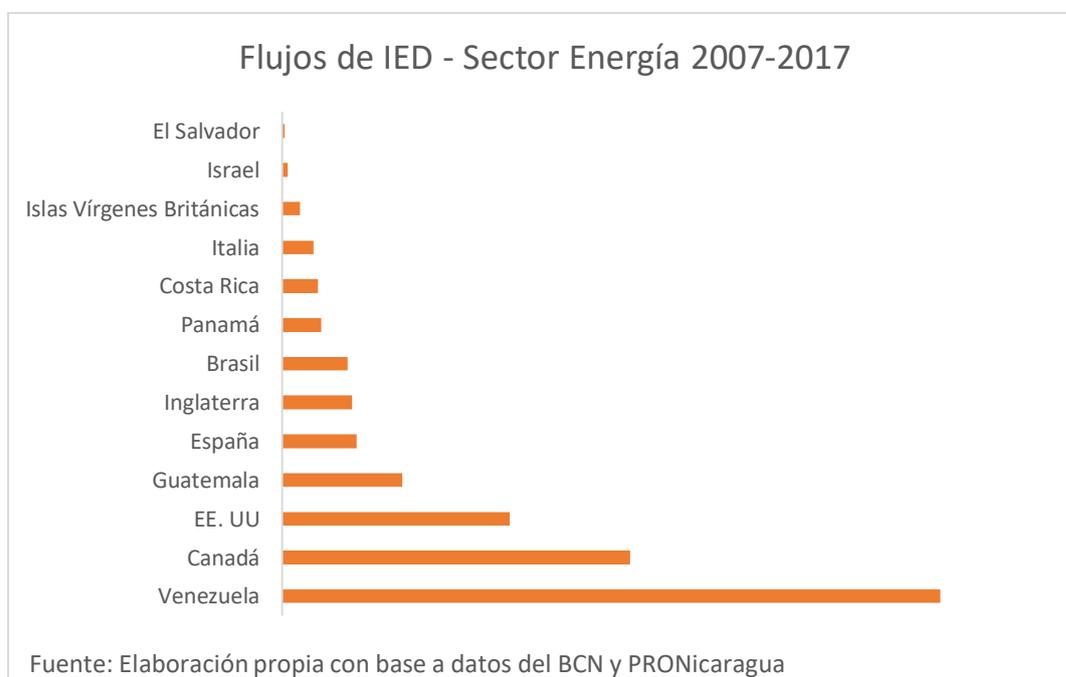
El crecimiento del PIB está determinado por factores de demanda tales como la profundización del proceso de apertura comercial, el mayor dinamismo de la inversión privada, la reactivación del crédito, y el flujo de recursos externos procedentes de la inversión extranjera directa y las remesas familiares esto genera que la brecha deficitaria se reduzca.

La transformación económica que ha experimentado el país se ha reflejado mediante diferentes indicadores entre los cuales se encuentra la reducción en el déficit de cuenta corriente; en términos del PIB ha sido de 9.3 por ciento en el período de 2012-2016 (BCN, 2016. Pág. 21). Este resultado ha sido determinado por dos factores, el primer factor es atribuido a la diversificación de la estructura productiva y de la matriz exportadora y en segundo lugar gracias a la reducción en la demanda de combustible, debido al cambio en la matriz de generación eléctrica entre otros factores.

4.10.3.4 Impacto en los flujos de IED en el SEN

La capacidad de Nicaragua para atraer IED está determinada por el apropiado clima de negocios, la productividad de la fuerza laboral, la competitividad de los costos operacionales, la posición estratégica, entre otros. Estos y otros determinantes hacen atractivo al país para invertir, en la ilustración 24 se muestran los flujos de IED por país de origen que ha tenido el SEN; en el cual se puede observar que el país que más ha invertido en Nicaragua en el sector energético es Venezuela, seguido de Canadá y EE. UU.

Ilustración 24 Flujos de IED - Sector Energía 2007-2017



Los mayores flujos de IED y de las inversiones públicas en infraestructura han aumentado el acervo de capital nacional e incrementado el crecimiento económico potencial. El ingreso per-cápita se duplicará en 20 años si la tasa promedio del PIB continúa creciendo y si la economía continúa registrando ganancias de productividad²⁵ este se duplicaría en 15 años. (BCN, 2017)

²⁵ Véase en: anexo # 4 el cual muestra la relación entre la IED y la productividad.

En base a lo anterior, es que el Estado promueve políticas de fomento a la IED en el sector energético. Con el fin de impulsar la transformación y la diversificación de la matriz energética, lo cual tiende a mejorar la competitividad del país.

Dicha competitividad genera mayor número de IED, lo cual contribuye al establecimiento de sistemas productivos, modernización de los procesos de producción dándole valor agregado a los bienes y servicios y a su vez hace que la economía se dinamice.

4.10.3.5 Impacto de la cobertura energética nacional

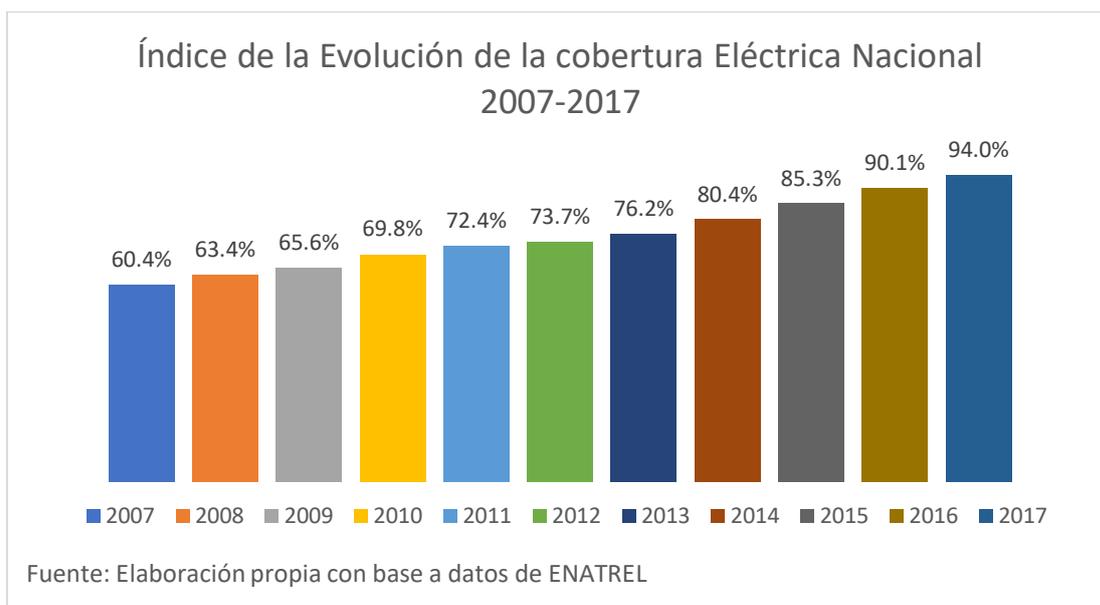
La transformación y diversificación que ha experimentado la matriz energética del país de igual forma se ve reflejado en la ilustración 25, se observa la evolución de la cobertura eléctrica nacional, en la que se han ejecutado 4,388 proyectos, en los cuales se ha instalado 7,975 KM de nuevas redes eléctricas por medio de las cuales se ha logrado la electrificación de 559,82 viviendas trayendo como resultado la restitución de derechos a la energía eléctrica a 2. millones de habitantes beneficiados en el período, para dichos avances que se han ejecutados de 2007-2017 se ha invertido US\$ 241.7 millones.

La evaluación va de la mano con el desarrollo del Sistema Nacional de Transmisión, es notable el esfuerzo del Estado para atraer IED al SEN en pro del desarrollo energético y a su vez garantizando la cobertura energética para las familias nicaragüenses.

El incremento de la cobertura eléctrica a nivel nacional es notorio pasando de un 50.3 por ciento de cobertura eléctrica en el año 2006, pasó a un 94.7 por ciento de índice de electrificación a 2017. Según el Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energías Renovables (PNESER) 2011-2017 (ver anexo 9), se contaban con 7 ejes de trabajo, los cuales se centraban en elevar el índice de cobertura eléctrica.

Así la vez, el consumo por habitante de electricidad (per cápita) aumentó, siendo de 587.02 kWh a 2017 creciendo un 1.4 por ciento en comparación al año anterior. El consumo eléctrico residencial y el total de viviendas con energía eléctrica en el mismo año, se estima un consumo eléctrico promedio por vivienda de 90.45 kWh al mes. (MEM, 2018, pág. 38)

Ilustración 25 Índice de la Evolución de la Cobertura Eléctrica Nacional 2007-2017



El aumento de los flujos de IED ha impulsado el crecimiento potencial de la economía en el último quinquenio (BCN, 2018. Pg.22). El crecimiento que ha experimentado la economía ha sido consistente por ello es que se debe continuar promoviendo las políticas de fomento a la IED, con el fin de continuar con tasas de crecimiento económico que tiendan a reducir la pobreza.

4.11 Fortalezas y desafíos de las políticas de fomento a IED en el SEN

Si bien es cierto la economía nicaragüense ha mantenido tasas de crecimiento promedio del 5.2 por ciento, los niveles de IED crecientes y se ha diversificado y transformado la matriz energética; aun con todo eso existen siempre desafíos que debe enfrentar el país.

Uno de ellos y el más evidente es que los flujos de IED al SEN han disminuido considerablemente a partir de 2014, esto es un de las debilidades que se ha encontrado. Dado que el sector energético a pesar de los logros que se han tenido siempre se debe orientar a la transformación en un mayor nivel de energías renovables y no se debe depender de combustibles fósiles dada la volatilidad de su precio a nivel internacional.

De igual forma, la IED a pesar de los flujos muestran crecimiento este se debe de cuidar de los retiros de capital, se debe siempre de mantener el clima favorable de negocios del que se caracteriza el país y continuar con la promoción de IED.

Los déficits en cuenta corriente se deben al exceso de gasto sobre los niveles de ingresos, los cuales son financiados principalmente por la IED por ello es de gran importancia para la economía.

Tabla 14 Fortalezas-Desafíos

Fortalezas	Desafíos
Crecimiento económico	sostenido Bajo ingreso per cápita
Seguridad ciudadana	Alto déficit de cuenta corriente
Diálogo y consenso con el sector privado	Vulnerabilidad a choques externos
Bajos déficit fiscal y deuda del gobierno	Alta deuda del gobierno en moneda
Altos niveles inversión extranjera directa	Rigideces de la política monetaria

Elaboración propia con base a datos del BCN

Capítulo V

5.1 Conclusiones

Luego de desarrollar la presente investigación, y con base a los objetivos planteados, se presentan las siguientes conclusiones:

La hipótesis planteada se acepta ya que se comprueba la contribución que ha brindado al Sector Energético Nicaragüense, la política de fomento a la Inversión Extranjera Directa implementada por el GRUN durante el período 2007-2014 es que de 2007 a 2008, es que este mismo se ha desarrollado de tal forma que se superó la crisis energética, a partir de la gestión del GRUN se ha diversificado y transformando la matriz energética, de ser en un 75 por ciento dependiente de combustibles fósiles y 25 por ciento energías renovables, a 2017 la generación neta de energía representó el 46.79 por ciento se generaron a partir de combustibles fósiles, mientras que el 53.21 por ciento se generó a partir de fuentes renovables tales como energía eólica con 186.6 MW de potencia, geotérmica 142 MW de potencia, hidroeléctrica 146.94 MW de potencia, biomasa 139 MW de potencia y solar 13.38 MW de potencia.

De igual forma al percibir el país mayores flujos de IED, se ha instalado plantas de generación de energía con fuentes renovables las que han aumentado la capacidad instalada total que de ser de 836.71 MW en 2007, pasó a 1,491.65 MW en 2017.

Lo expuesto anteriormente se evidencia ya que a 2011 la inversión extranjera se duplicó en comparación a 2010; este éxito se debió a la continuidad de las políticas de fomento a la inversión extranjera siendo el SEN uno de los sectores en los que más se han destinado estos flujos.

La estructura del SEN se describe de tal forma que este caracteriza por una fuerte presencia del capital privado en las distintas actividades de cada uno de los subsectores. El sector público diseña las políticas de ambos sectores.

El MEM diseña las políticas tanto del sector público como el sector privado; el INE regula todas las actividades del sector energético, tanto del mercado eléctrico como del

mercado de hidrocarburos en Nicaragua. teniendo las funciones de planificación, formulación de políticas, normación y regulación de las actividades del Sector Energía.

En cuanto a la generación de energía existen 29 empresas de generación activa, estas venden su energía mediante contratos bilaterales entre operadores del mercado mayorista; la distribución se encarga las empresas concesionarias Disnorte y Dissur y la transmisión es controlada en su totalidad por el Gobierno, a través de la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica S.A (ENATREL).

La oferta de energía reflejó un comportamiento ascendente lo que significa que el país está produciendo más energía y por ende mejora su cobertura eléctrica, en 2007 la energía total era de 2,965,915.44MW, teniendo un incremento a 2017 de 4,116,012.18.

El crecimiento en el consumo de la energía eléctrica se ha visto fuertemente impactado por el desarrollo de proyectos agropecuarios, así como por el suministro a diversos tipos de consumidores en función de la electrificación rural y de la atención a la población. La demanda de energía a 2007 era de 3,081,855.49 2007 MW pasando a 2017 a 4,379,175.82 MW.

El comportamiento del SEN en 2013 se observa una reducción considerable en la IED que fue de US\$ 30.6 millones, en 2014 y 2015 hubo un aumento siendo de US\$ 142.1 millones y US\$ 124.1 millones de 2016 a 2017 se presentó una baja, siendo esta de US\$ 87.4 millones y US\$ 26.1 millones, esto se explica porque a 2014 la estrategia de IED sobre el sector energético cambió, ya que dejó de ser una prioridad. Esto debido a que los precios del petróleo habían disminuido. En los últimos años se puede observar que la IED en su mayoría fue orientada al sector energético ya que era una prioridad invertir en energía con fuentes renovables.

La estrategia de IED en el sector energético pasó a ser pasiva. En PRONicaragua hay 3 sectores que se priorizan los cuales son manufactura, servicios y agro; la agencia tiende a hacer paquetes especiales como, misiones a foros, paquetes informativos para captar inversiones específicamente en estos sectores, por ende, la estrategia utilizada para la IED en los 3 sectores es proactiva y la estrategia en IED en el sector energético pasó a ser reactiva.

Sin embargo, PRONicaragua aun incluye en su presentación país el sector energético, pero ya no con la misma prioridad que se le dio cinco años atrás. Por ello los flujos de IED de 2014 a 2017 muestran una tendencia decreciente, explicado por la baja en los precios del petróleo.

La política para estimular la inversión extranjera tiene como objetivo el establecimiento de una base jurídica que regule la promoción de inversiones extranjeras, esta se basa en los siguientes puntos según el PNDH (2012, pág. 30): estabilidad macroeconómica política fiscal responsable respecto a la propiedad privada incentivos apropiados para estimular la inversión externa directa, mejora en el clima de negocios estabilidad en la seguridad ciudadana y buen futuro del país y en la capacidad institucional en la administración de proyectos

La tendencia creciente que ha experimentado la IED para Nicaragua ha sido gracias al desarrollo de las políticas de fomento que el Estado promueve en conjunto a los tratados que se han firmado, se han suscrito 19 Acuerdos Bilaterales de Promoción y Protección Recíproca de inversiones, para atraer mayor número de inversores, destacándose que de 34 países que invertían a 2007, en 2016 esta cifra se duplicó y pasó a ser de 68 países inversores.

Se ha identificado los resultados que las políticas de fomento a la IED han tenido en el SEN, dentro de los impactos que ha tenido están: la diversificación y transformación de la matriz energética, se han instalado plantas que generen energía renovable que sean amigables con el medio ambiente, dicha diversificación y transformación ha sido posible gracias a los flujos de IED que ha experimentado el país. A 2007 se dependía en un 75 por ciento de combustibles fósiles y en un 25 por ciento de energía renovable, a 2015 pasando de dicha dependencia a 48.4 por ciento y aumentando la generación de energía con fuentes renovables ascendiendo a 51.6 por ciento; en 2017 la dependencia disminuyó siendo la generación total de energías fósiles de 43.08 por ciento y 56.2 la utilización de energía renovable.

Otro de los resultados se manifiesta en el impacto ambiental, el propósito es reducir 11 millones de toneladas de dióxido de carbono en 2020 y a la vez alcanzar el 85 por ciento de generación por fuentes renovables.

Dentro de los impactos ambientales de cada una de las plantas que generación energía renovable están: el parque solar de La Trinidad el cual reduce 1,100 toneladas de dióxido de carbono las cuales equivalen a 2.8 kilómetros cuadrados de bosque. La empresa Nicaragua Sugar State Limites, cuenta con una planta de generación a base de biomasa esta eliminó el uso de bunker, dejando de utilizar 21,953,606.16 galones de bunker, convirtiéndose autosuficiente energéticamente y reduciendo más de 95 mil toneladas de gases de efecto invernadero anual y el excedente de energía se vende a la red de distribución del país.

Las plantas eólicas dentro de las cuales se encuentra la empresa Blue Power & Energy S.A, reduce los gases invernaderos en más de 104,026 toneladas al año, evitando el consumo de 283,000 barriles por año, la generación de energía geotérmica reduce 80,000 toneladas de gases de efecto invernadero y dentro de las plantas hidroeléctricas instaladas la de Larreynaga reduce las importaciones de bunker y a la vez reduce 53.66 toneladas de gas de efecto invernadero.

Otro de los resultados se manifiesta en la Balanza de pagos, específicamente en la reducción en el déficit de cuenta corriente; en términos del PIB ha sido de 9.3 por ciento en el período de 2012-2016 (BCN,2016. Pág. 21). Este resultado ha sido determinado por dos factores, el primer factor es atribuido a la diversificación de la estructura productiva y de la matriz exportadora y en segundo lugar gracias a la reducción en la demanda de combustible, debido al cambio en la matriz de generación eléctrica entre otros factores,

Los flujos de la IED al país es otro de los impactos que ha generado las políticas de fomento a la IED en el SEN, la capacidad de Nicaragua para atraer IED está determinada por el apropiado clima de negocios, la productividad de la fuerza laboral, la competitividad de los costos operacionales, la posición estratégica, entre otros. Los mayores flujos de IED y de las inversiones públicas en infraestructura han aumentado el acervo de capital nacional e incrementado el crecimiento económico potencial.

El último de los resultados identificados en el presente estudio es el que se manifiesta a través de la cobertura nacional energética en él se han ejecutado 4388 proyectos, en los cuales se ha instalado 7,975 KM de nuevas redes eléctricas por medio de las cuales se ha

logrado la electrificación de 559,82 viviendas trayendo como resultado se ha restituido el derecho a la energía eléctrica a 2. millones de habitantes beneficiados, para dichos avances que se han ejecutados de 2007-2017 se ha invertido US\$ 241.7 millones. Y la cobertura eléctrica a nivel nacional aumentó a un 94.7 por ciento de índice de electrificación a 2017.

El financiamiento de los déficits por cuenta corriente es solventado por la IED, por ello los flujos que se derivan especialmente en el SEN se deben de cuidar y a la vez se debe de tener en cuenta, riesgos como la volatilidad de los precios del petróleo, el fomento a la IED por medio de políticas, mantener garantas con un sólido marco judicial.

En conclusión, se ha comprobado la contribución que la política de fomento a la IED ha tenido en el SEN en el período de estudio, al ser Nicaragua el país más atractivo a nivel centroamericano para invertir se ha garantizado los determinantes de la inversión para seguir manteniendo flujos de IED estables.

5.2 Recomendaciones

Concluida la presente investigación, se recomienda lo siguiente:

Siempre debe ser necesario contar con instituciones que velen por el desarrollo y por la implementación de planes, políticas y regulaciones que motiven a los inversionistas.

Por ende, dar continuidad a las políticas de fomento a la IED dado que desde el 2007 a 2017 se observa el desarrollo que estas han causado en el Sector Energético Nicaragüense.

Continuar con el ordenamiento de leyes, decretos y normativas; con el fin de no se provoquen contradicciones normativas con aquellas que ya no se encuentran vigentes. A su vez se recomienda que las leyes en general sean ordenadas de forma sectorial para que estas lleguen a tener mayor alcance y se focalicen y regulen de manera más específica.

Implementar mayor número de proyectos de generación de energía renovable, en especial la energía solar, ya que con la posición privilegiada del país se debe de desarrollar aún más de manera que se construya un mayor número de parques solares.

Mitigar las fluctuaciones anuales estacionales que presentan las centrales eléctricas renovables debido a factores tales como el clima y la cosecha de algunos cultivos. Compensando dichas fluctuaciones con centrales renovables tales como la geotérmica que no se ve afectada por dichos cambios.

Reducir la dependencia de energías fósiles, a pesar de que la IED en el SEN disminuyó en los últimos cinco años, y dejó de ser un sector prioritario; esto debido a la baja en los precios del petróleo, esto no significa que no se deba de seguir invirtiendo en el sector energético.

Procurar el cumplimiento de las metas propuestas a 2020 y reducir las 11 toneladas de dióxido de carbono, esto mediante el seguimiento y continuidad de la transformación de la matriz energética.

Garantizar la estabilidad del SEN, esto será posible con la no dependencia de energías fósiles y con la implementación de energía con fuentes renovables de esa forma se garantiza que el sector no sea vulnerable frente shocks que se pueden dar en el contexto nacional y/o internacional.

Mantener el clima de negocios favorables en el país, con el fin de no ahuyentar la IED y por consiguiente provoque una fuga de capital. Esto es posible siempre y cuando cada uno de los determinantes anteriormente mencionados de la IED se mantengan y se continúen fomentando y garantizando.

Dar continuidad a la cobertura de electrificación nacional, dado que esto mejora las condiciones de vida de cada de unos los nicaragüenses y por ende la productividad del país.

Por ende, el SEN debe de estar preparado para cualquier externalidad que se presente y que la generación de energía se garantice por medio de las fuentes renovables.

5.3 Referencias bibliográficas

- Asamblea Nacional. (2014). Constitución Política de la República de Nicaragua. Texto íntegro con reformas incorporadas a 2014. Managua, Nicaragua. Recuperado el 23 de Marzo de 2019, de <https://www.asamblea.gob.ni/assets/constitucion.pdf>
- Avendaño, N. (02 de Febrero de 2017). La inversión extranjera directa en Nicaragua. Managua, Nicaragua. Recuperado el 15 de Abril de 2019, de <https://nestoravendano.wordpress.com/2017/04/02/la-inversion-extranjera-directa-en-nicaragua/>
- BCN. (2009). *Informe Anual 2008*. Managua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2010). *Informe Anual 2009*. Managua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2012). *Informe Anual 2012*. Managua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2013). *Inversión Extranjera Directa IED. Nota metodológica*. Managua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2015). *Informe Anual 2014*. Managua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2017). *Informe Anual 2017*. Banco Central de Nicaragua. Managua: BCN.
- Bendala, G. (Julio de 2016). La Planta de Energía Solar de la Trinidad, Diriambio, Carazo. *Revista de Temas Nicaraguenses*, 267-273. Recuperado el 14 de Abril de 2019, de http://www.temasnicas.net/split104/267_paginartn104.pdf
- BIB. (2016). *El Sector energético. Oportunidades y desafíos*. New York: Banco Interamericano de Desarrollo.
- BID. (2013). *Dossier Energético de Nicaragua*. New York: Banco Interamericano de Desarrollo.
- CALDAS, G. d. (2016). Plan de bienestar social e incentivos 2016. Obtenido de <https://caldas.gov.co/media/transparencia/TALENTO%20HUMANO/PLAN%20ODE%20BIENESTAR%202016.doc>
- Castillo, P. (30 de Noviembre de 2011). POLÍTICA ECONÓMICA: CRECIMIENTO ECONÓMICO, DESARROLLO SOSTENIBLE. Madrid, España. Obtenido de <http://www.revistainternacionaldelmundoeconomicoydelderecho.net/?p=447>
- CEPAL. (2015). *Inofrme Nacional de Monitoreo de la Eficiencia Energética de Nicaragua*. Santiago de Chile.
- CEPAL. (2016). *Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor*.
- CNDC. (13 de 03 de 2019). *Centro Nacional de Despacho de Carga*. Obtenido de <http://www.cndc.org.ni/>

- CNZF. (23 de Marzo de 2019). *Comisión Nacional de Zonas Francas*. Obtenido de Comisión Nacional de Zonas Francas: <http://www.cnzf.gob.ni/es/por-que-nicaragua>
- Costa, & García. (2014). Inversión extranjera y sector energético en Latinoamérica. Análisis e impacto económico. *FuturEnergy*. Recuperado el 07 de 02 de 2019, de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/68984/1/635937.pdf>
- CRIE. (13 de 03 de 2019). *Comisión Regional de Interconexión Eléctrica*. Obtenido de CRIE: <http://crie.org.gt/wp/que-es-el-mer/>
- Cuadrado, J. (2016). Política Económica. Elaboración, objetivos e instrumentos. En J. R. Roura, *Política Económica. Elaboración, objetivos e instrumentos* (pág. 71). Madrid: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.
- Dornbusch, Fischer, & Startz. (2015). MACROECONOMÍA. En Dornbusch, *MACROECONOMÍA* (pág. 265). D.F: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO.
- Echavarría, B. (2002). *Investigación un camino al conocimiento. Un enfoque cuantitativo y cualitativo*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Empresa Nicaraguense de Electricidad. (20 de Abril de 2019). Obtenido de <http://www.enel.gob.ni/album/ENEL/T%C3%A9rmicas/Planta%20Managua/index.html#3.JPG>
- Empresa Nicaraguense de Electricidad. (20 de Abril de 2019). Sistema de generación de unidad binaria. Managua, Nicaragua. Recuperado el 20 de Abril de 2019, de <http://www.enel.gob.ni/album/ENEL/Geotermia/Momotombo/UNIDAD%20BINARIA%20DE%20GENERACION%20OEC/index.html#4.JPG>
- Empresa Nicaraguense de Electricidad. (20 de Abril de 2019). Vertedero de Cresta Libre en funcionamiento. Managua, Nicaragua. Recuperado el 20 de Abril de 2019, de <http://www.enel.gob.ni/album/ENEL/Hidroel%C3%A9ctrica/Planta%20Hidroel%C3%A9ctrica%20Larreynaga/index.html#3vertederocresta.jpg>
- ENEL. (07 de Enero de 2019). Historia Jurídica. Managua, Nicaragua. Recuperado el 11 de Marzo de 2019, de <http://www.enel.gob.ni/index.php/quienes-somos/historia-juridica-enel>
- Energüia. (04 de Agosto de 2016). Nicaragua, 900% energía renovable eólica, solar, geotérmica y otras. Managua, Nicaragua. Recuperado el 14 de Abril de 2019, de <http://pronicaragua.gob.ni/es/noticias-sobre-nicaragua-2/1924-nicaragua-90-energ%C3%ADa-renovable-e%C3%B3lica-solar-geot%C3%A9r/>

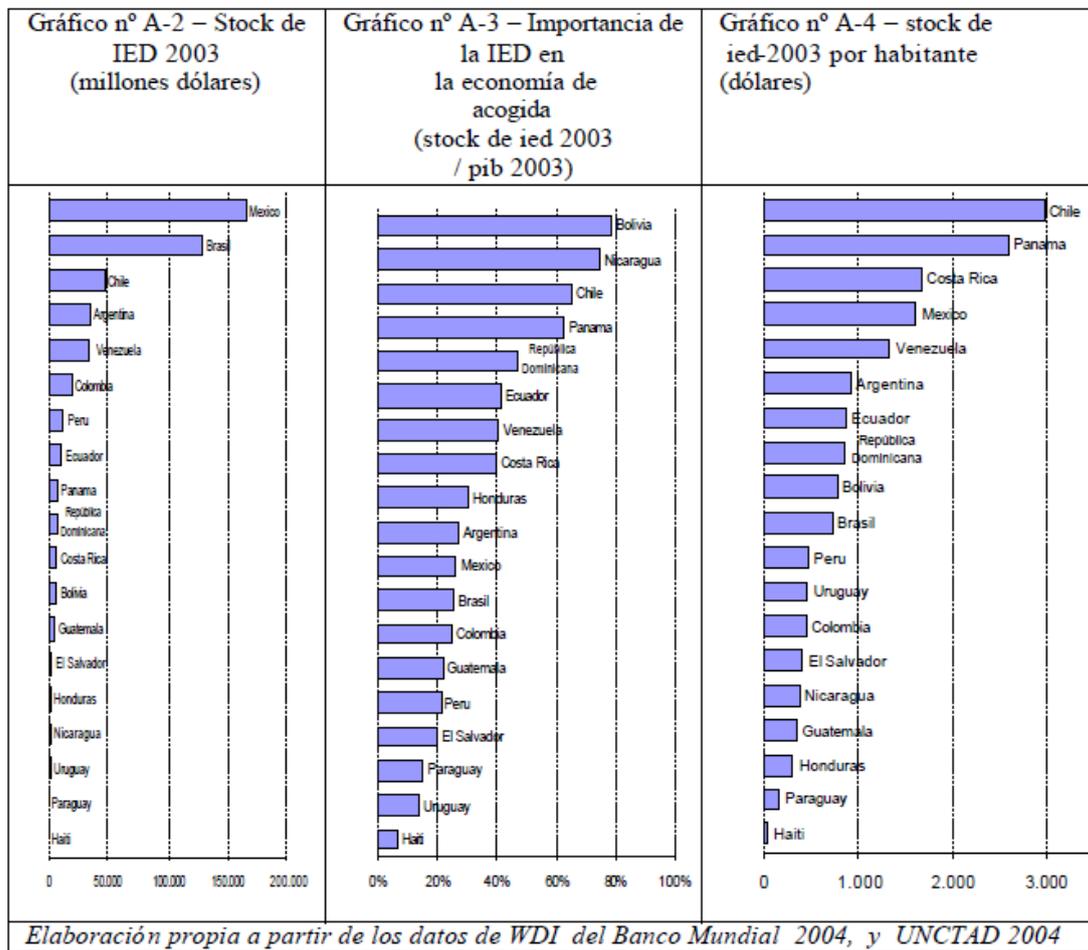
- EPR. (2014). *Línea SIEPAC y MER*. San José: Empresa Propietaria de la RED. Recuperado el 19 de Abril de 2019, de <https://adezn.org/attachments/article/205/SIEPAC%20Y%20MER%2008102014.pdf>
- Fernández, Ochoa, & Martínez. (2017). *Efectos de la llegada de flujos de inversión*. Cali. Recuperado el 07 de Febrero de 2019, de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/contabilidadyNegocios/article/viewFile/19781/19837>
- Fonseca López, C. M. (14 de Marzo de 2019). Inversión Extranjera Directa en el Sector Energético. (C. M. Díaz Ramírez, Entrevistador) Managua.
- FUNIDES. (12 de Diciembre de 2006). Situación Energética Nacional. Managua, Managua, Nicaragua. Recuperado el 15 de Febrero de 2019, de http://funides.com/media/attachment/Funides_Energia_Resumen_de_Encuentro_12.12.06.pdf
- FUNIDES. (12 de Diciembre de 2006). Situación Energética Nacional. *Situación Energética Nacional 5to Encuentro*. Managua, Nicaragua.
- GRUN. (2012). *Plan Nacional de Desarrollo Humano 2012 - 2016*. Managua: Gobierno de Nicaragua. Recuperado el 15 de Febrero de 2019, de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/NicaraguaPlanNacionaldeDesarrolloHumano.pdf>
- Jaramillo, V. (30 de Julio de 2018). ¿Quiénes son los protagonistas del cambio de matriz energética en Centroamérica? Honduras. Recuperado el 15 de Febrero de 2019, de <https://www.estrategiaynegocios.net/centroamericaymundo/1202343-330/qui%C3%A9nes-son-los-protagonistas-del-cambio-de-matriz-energ%C3%A9tica-en-centroam%C3%A9rica>
- Jorquera, C. (24 de Noviembre de 2016). La planta San Jacinto-Tizate de Nicaragua operando a 54.6 MW. Santiago, Chile. Recuperado el 19 de Abril de 2019, de <http://www.piensageotermia.com/la-planta-san-jacinto-tizate-de-nicaragua-operando-a-54-6-mw/>
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2012). Economía Internacional: teoría y política. En P. Krugman. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.,
- MEM. (2007). *Plan estratégico del Sector Energético de Nicaragua*. Ministerio de Energía y Minas, Managua. Recuperado el 26 de Febrero de 2019, de <http://www.hacienda.gob.ni/documentos/documentos-organos-de->

- apoyo/documentos-oafe/gap/reuniones-2009/reunion-anual/reunion-plenaria/temas-estrategicos/PresentacionENERGIA.pdf/view
- MEM. (2017). *Desarrollo Hidroeléctrico*. Managua: Ministerio de Energía y Minas. Recuperado el 11 de Abril de 2019, de <http://www.mem.gob.ni/wp-content/uploads/2017/03/Desarrollo-Hidro-en-Nicaragua.pdf>
- MEM. (2018). *Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Nacional 2017*. Managua: Gobierno de Nicaragua.
- MEM. (2018). *BALANCE ENERGETICO NACIONAL 2017*. Managua: Ministerio de Energía y Minas. Recuperado el 28 de Febrero de 2019, de <http://www.mem.gob.ni/wp-content/uploads/2018/08/Balance-Energetico-Nacional-2016.pdf>
- MEN. (2018). *Balance Energético Nacional 2017*. Managua: Gobierno de Nicaragua.
- Mendoza, E. (16 de Enero de 2018). *Cuerpo diplomático recibe Libro Blanco "Incidencias de elementos delincuenciales de Nicaragua"*. Recuperado el 23 de Marzo de 2019, de TN8: <https://www.tn8.tv/nacionales/441396-cuerpo-diplomatico-libro-blanco-incidencias-elementos-delincuenciales-nicaragua/>
- Mogrovejo, J. (2005). *Factores determinantes de la IED en algunos países de Latinoamérica*. Bolivia: Estudios Económicos de Desarrollo Internacional. Obtenido de <http://www.usc.es/economet/journals/eedi/eedi524.pdf>
- Olivares, I. (30 de Abril de 2016). Green Power contribuirá con el 5% de la demanda energética de Nicaragua. *CONFIDENCIAL*. Recuperado el 19 de Abril de 2019, de <https://confidencial.com.ni/nueva-central-electrica-energia-renovable/>
- Ortiz, F., & Cáceres, P. (2015). *Generación de Energía Eólica por la Empresa Blue Power & Energy S.A.* Managua: Blue Power & Energy S.A.
- PNUD. (20 de Marzo de 2019). *PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. Informes de Desarrollo Humano*. Obtenido de Programa de Naciones Unidas: <http://hdr.undp.org/en/data#>
- PRONicaragua. (2010). *Guía del Inversionista. Invirtiendo en el sector eléctrico de Nicaragua (borrador)*. Managua.
- PRONicaragua. (2010). *Informe IED I Semestre 2010 Nicaragua*. Managua.
- Roque, L. (21 de Febrero de 2013). Abren primer parque fotovoltaico del país. *El Nuevo Diario*. Recuperado el 4 de Abril de 2019, de <https://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/278348-abren-primer-parque-fotovoltaico-pais/>

- Sampieri, Collado, & Lucio. (2006). *Metodología de la investigación*. D.F: McGRAWHILLINTERAMERICMA EDITORES, SA DE C.V.
- Samuelson, P. A. (2001). MACROECONOMIA. En S. Y. Nordhaus, *MACROECONOMIA* (pág. 424). Madrid: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.
- Secretaría General de Energía. (2005). *La energía en España 2005*. España: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Selma, R. (Octubre de 2005). "Nuestro sistema energético revela uno de los fracasos más grandes". *Envío*(283), 1-11. Obtenido de <http://www.envio.org.ni/articulo/3053>
- Torres, & Santander. (2013). *Introducción a las políticas públicas Conceptos y herramientas desde la relación entre Estado y ciudadanía*. Bogota: Instituto de Estudios del Ministerio Público.
- Torres, M. (26 de Julio de 2008). LA PRODUCTIVIDAD: CONCEPTO Y FACTORES. Venezuela. Recuperado el 2019 de Febrero de 10, de <http://infocalser.blogspot.com/2008/07/la-productividad-concepto-y-factores.html>
- Uxó, J. (s.f.). *Producción potencial*. Madrid, España. Obtenido de http://diccionarioempresarial.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAAEAMtMSbF1jTAAASNTY1MLtbLUouLM_DxbIwMDS0NDQ3OQQGZapUt-ckhlQaptWmJOcSoAceBmZjUAAAA=WKE
- World Economic Forum. (2017). *Global Energy Architecture Performance Index Report 2017*. Switzerland: World Ecomic Forum.

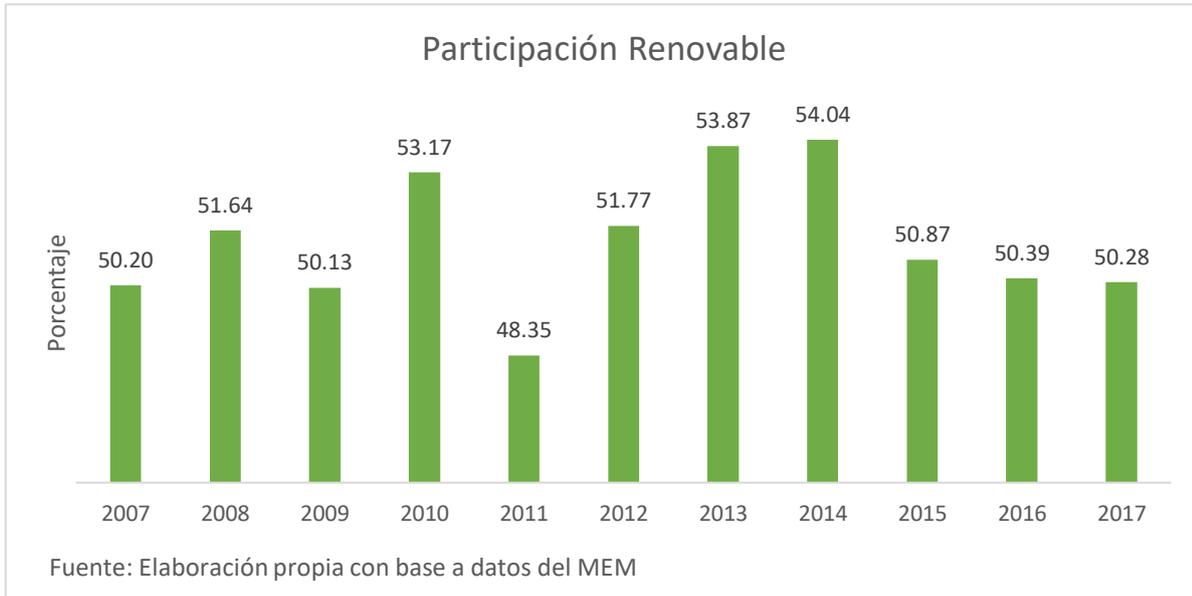
5.4 Anexos

Anexo # 1



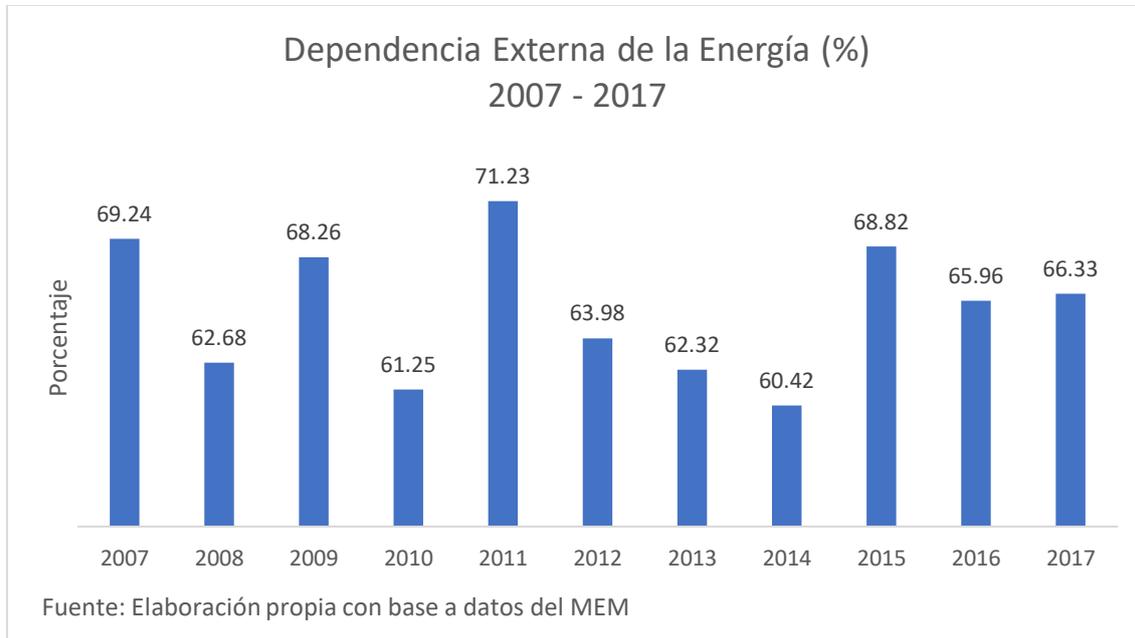
(Mogrovejo, 2005, pág. 93)

Anexo #2 Participación Renovable en la Oferta Energética 2007-2017



(Ministerio de Energía y Minas, 2017, pág. 42)

Anexo # 3 Dependencia externa de la Energía 2007 - 2017



(Ministerio de Energía y Minas, 2017, pág. 41)

Anexo # 4 IED y crecimiento de la productividad



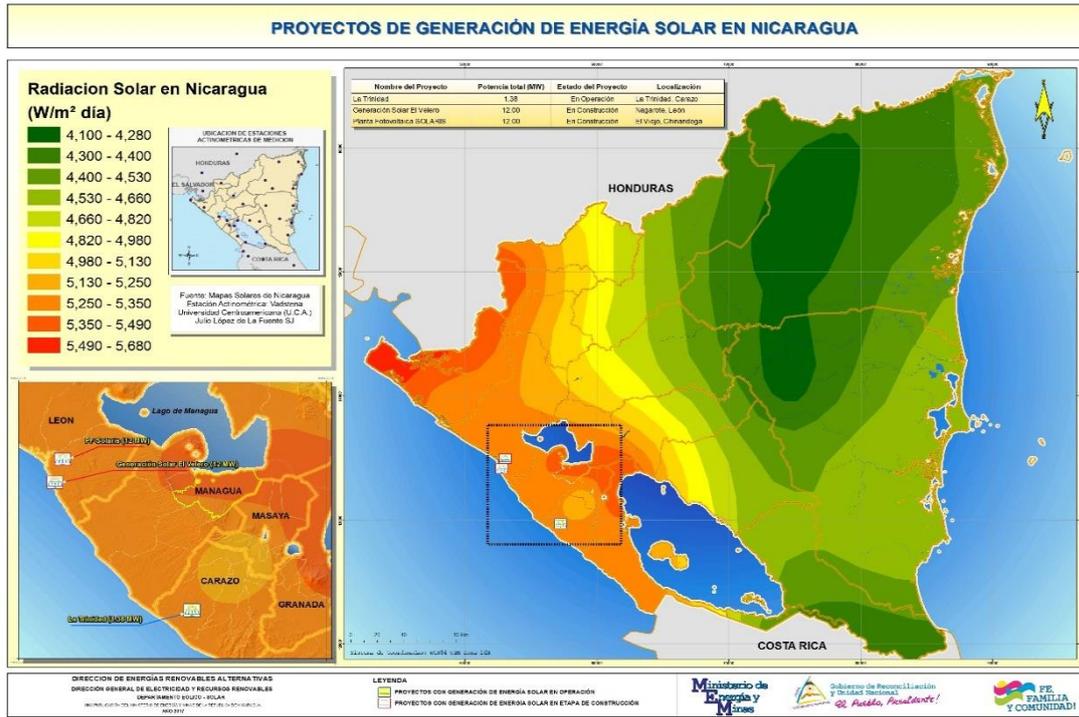
(Banco Central de Nicaragua, 2017, pág. 21)

Anexo # 5 Mapa de estudios de generación eléctrica renovable



(Ministerio de Energía y Minas, Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica, 2018, pág. 41)

Anexo # 6 Mapa de estudios de generación de energía solar



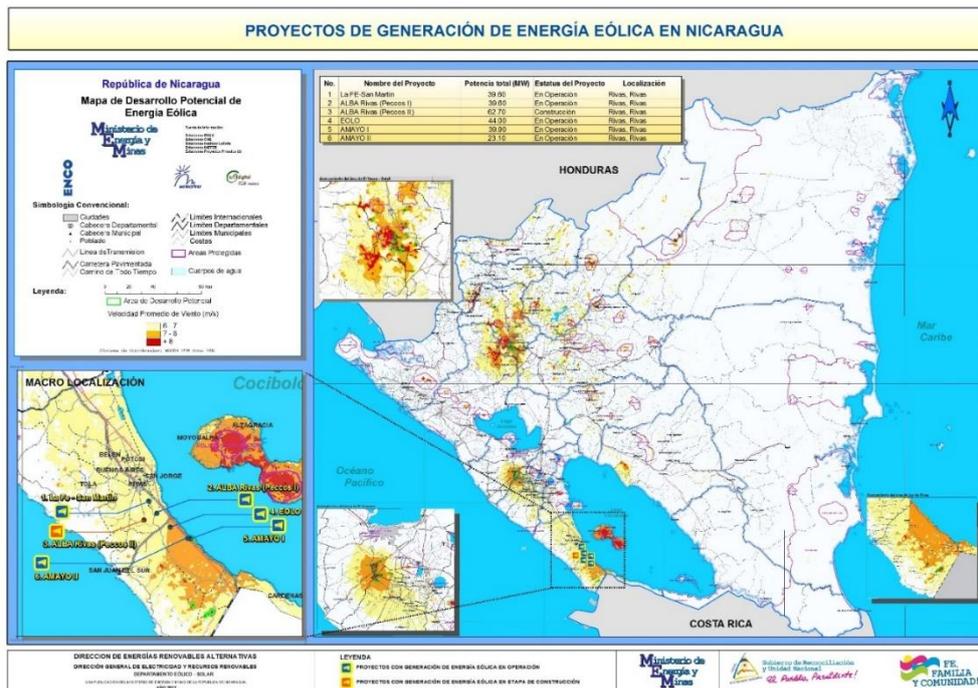
(Ministerio de Energía y Minas, Proyectos de Generación de Energía Solar en Nicaragua, 2017)

Anexo # 7 Mapa de proyectos de generación de energía Bioenergía en Nicaragua



(Ministerio de Energías y Minas, Proyectos de generación de Bioenergía en Nicaragua)

Anexo #8 Mapa de proyectos de generación de energía eólica en Nicaragua



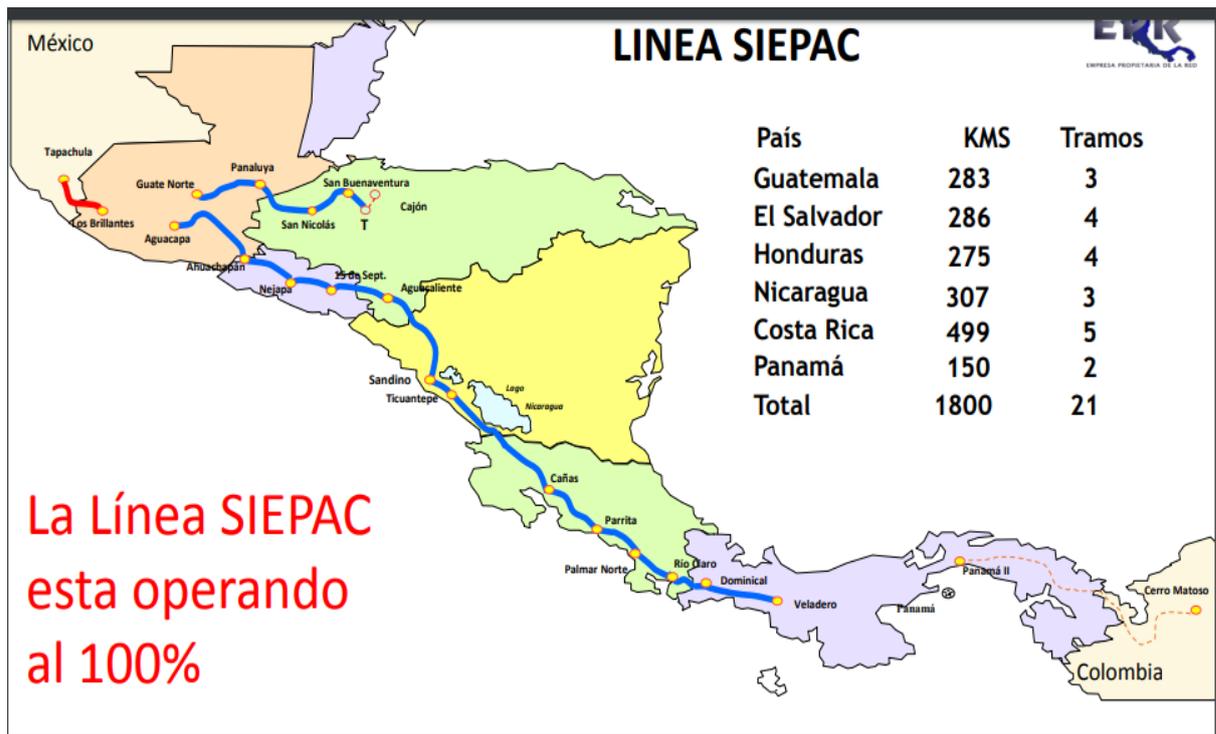
(Ministerio de Energía Y Minas, Proyectos de Generación de Energía Eólica en Nicaragua

Anexo #9 Organismo que financian el programa PENESER



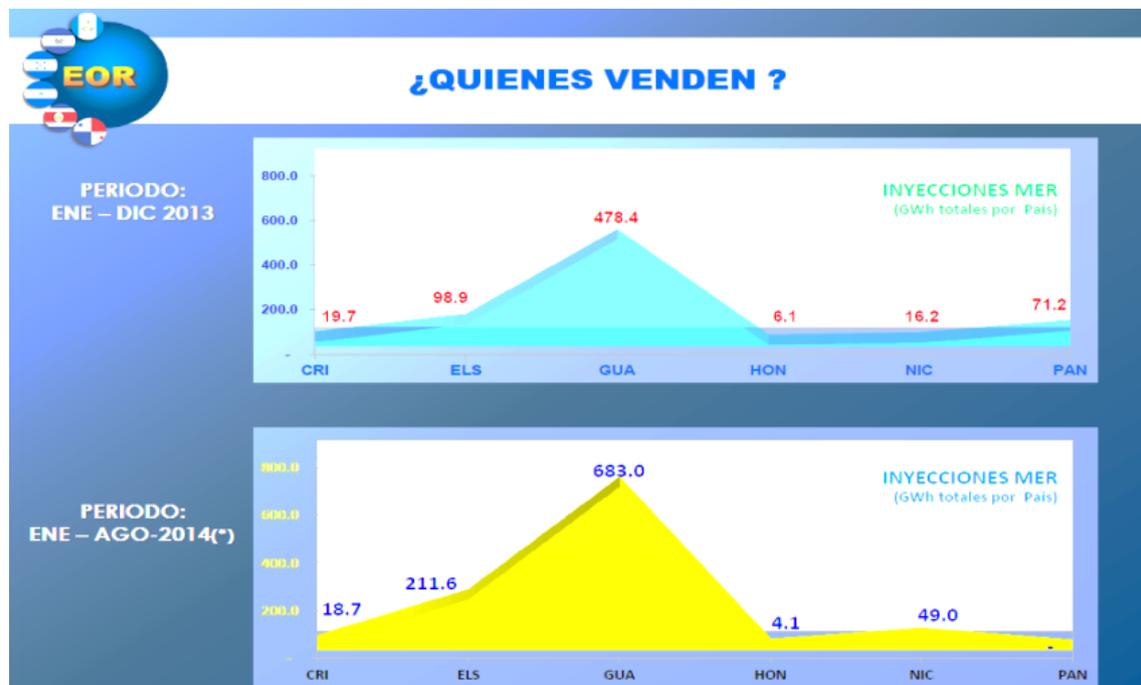
(Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energías Renovables (PNESER) 2017)

Anexo # 10 Mapa de la Línea del SIEPAC



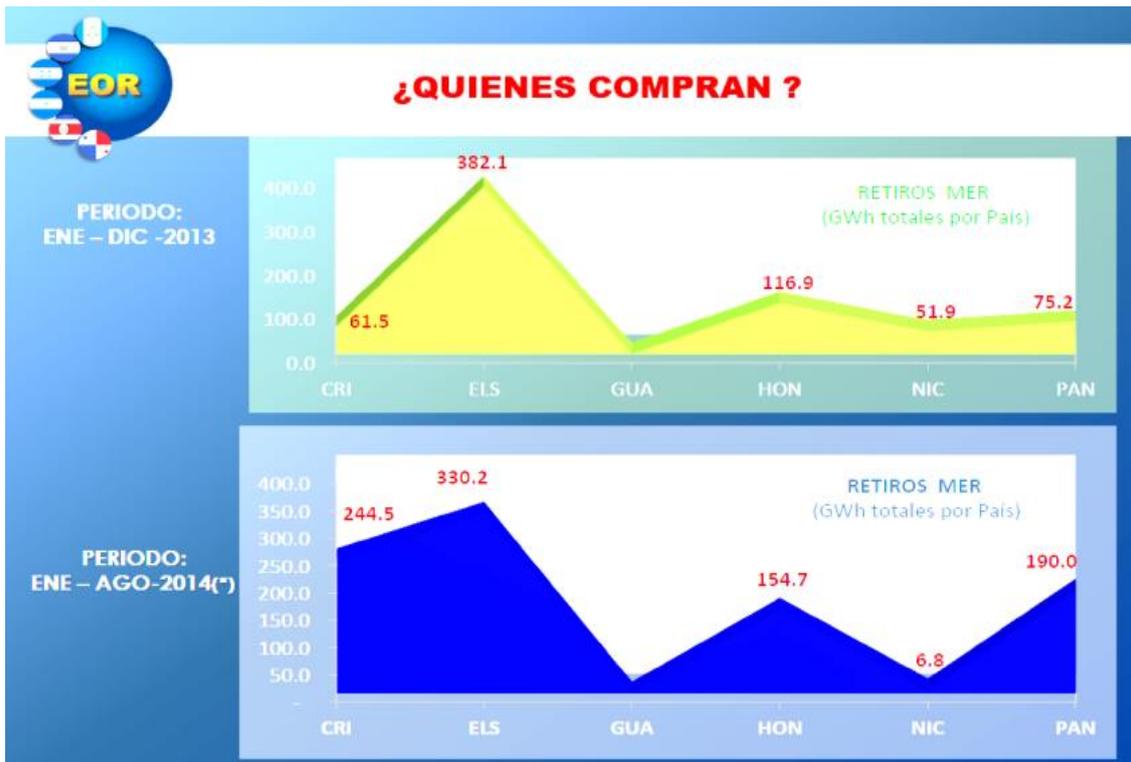
(Empresa Propietaria de la Red, 2014, pág. 2)

Anexo # 11 Mercado Energético Regional – Países que exportan



(EPR, 2014)

Anexo # 12 Mercado Energético Regional – Países que importan



(EPR, 2014, pág 55)

Anexo # 13 Planta generadora de energía a base de Biomasa Sugar State Limites



(Olivares, 2016)

Anexo # 14 Planta Geotérmica San Jacinto



sistema de generación de unidad binaria oec (turbinas - generador)

4 / 8 

(Empresa Nicaraguense de Electricidad, 2019)

Anexo # 15 Planta Hidroeléctrica Larreynaga



Vertedero de Cresta Libre en funcionamiento

3 / 10 

(Empresa Nicaraguense de Electricidad, 2019)

Anexo # 16 Planta Termoeléctrica Managua



Planta Termoeléctrica Managua - Torre de Enfriamiento Unidad
Planta Termoeléctrica Managua

(Empresa Nicaraguense de Electricidad, 2019)

Anexo # 17 Planta Solar “La Trinidad” Diriamba Carazo



(Ministerio de Energía y Minas, 2019)