



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Ingeniera en
Contabilidad y Auditoría CPA.**

Tema:

**“La inversión estatal en las hidroeléctricas y los resultados generados en el
presupuesto nacional en los años 2017-2018”**

Autora: Payoguaje Salazar, Nilsa Efigenia

Tutora: Dra. Molina Jiménez, Ana Graciela

Ambato – Ecuador

2019

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Dra. Ana Graciela Molina Jiménez, con cédula de identidad N° 060190108-5 en mi calidad de tutora del proyecto de investigación sobre el tema: “**LA INVERSIÓN ESTATAL EN LAS HIDROELÉCTRICAS Y LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL PRESUPUESTO NACIONAL EN LOS AÑOS 2017-2018**” desarrollado por Nilsa Efigenia Payoguaje Salazar, estudiante de la carrera de Contabilidad y Auditoría, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Agosto 2019.

TUTOR



Dra. Ana Graciela Molina Jiménez

C.I. 060190108-5

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Nilsa Efigenia Payoguaje Salazar, con cédula de identidad No. 175517561-7, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación con el tema: **“LA INVERSIÓN ESTATAL EN LAS HIDROELÉCTRICAS Y LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL PRESUPUESTO NACIONAL EN LOS AÑOS 2017-2018”**, así como los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos; conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Agosto 2019.

AUTORA



.....
Nilsa Efigenia Payoguaje Salazar

C.I. 175517561-7

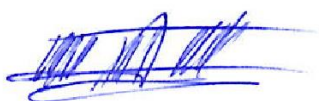
CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Agosto 2019.

AUTORA



.....
Nilsa Efigenia Payoguaje Salazar

C.I. 175517561-7

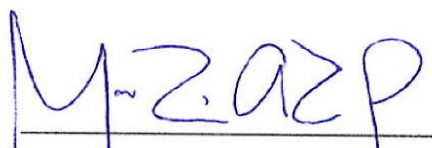
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema: “**LA INVERSIÓN ESTATAL EN LAS HIDROELÉCTRICAS Y LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL PRESUPUESTO NACIONAL EN LOS AÑOS 2017-2018**”, elaborado por Nilsa Efigenia Payoguaje Salazar, estudiante de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Agosto 2019.



Eco. Mg. Diego Proaño
PRESIDENTE



Dr. Mauricio Arias
MIEMBRO CALIFICADOR



Ing. Ana Córdova
MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a papá Dios por ser el que me ha ayudado a concluirlo, el que puso en mi corazón el anhelo de lograrlo, el que me dio fuerzas para no rendirme a pesar de las dificultades y el que derramó bendiciones en cada momento de mi vida universitaria.

A los seres que más amo, a mis padres; Inocencio y Gladis, por el apoyo incondicional que me han brindado, por sus sabios consejos, por ser mi mayor inspiración. A mis hermanos y sobrinos por cada palabra de ánimo, por compartir cada sueño y anhelo conmigo.

Nilsa

AGRADECIMIENTO

A papá Dios por bendecirme tanto, por el don de la vida, por haberme dado una familia maravillosa y porque de su mano estoy cumpliendo uno de mis mayores anhelos.

A mis padres, hermanos y sobrinos, por ser mi mayor bendición, por estar siempre conmigo, por el apoyo, la paciencia, el amor y la confianza que me han brindado. A mis hermanos de vida que Dios presentó en mi camino por su apoyo y cariño.

A la Dra. Anita Molina por ser un gran ser humano, por haberme ayudado a culminar este trabajo con sus conocimientos.

Nilsa

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA: “LA INVERSIÓN ESTATAL EN LAS HIDROELÉCTRICAS Y LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL PRESUPUESTO NACIONAL EN LOS AÑOS 2017-2018”

AUTORA: Nilsa Efigenia Payoguaje Salazar

TUTORA: Dra. Ana Graciela Molina Jiménez

FECHA: Agosto 2019

RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo económico en Latinoamérica está ligado con la electricidad, es por tal motivo que los gobiernos en los últimos tiempos están realizando proyectos de inversión que mejore la matriz energética. En Ecuador no es la excepción en el gobierno de Rafael Correa se colocó a la inversión pública como uno de los pilares del proceso de transformación político, social y económico, dando prioridad a los sectores estratégicos, tal como lo es la energía renovable. Durante su mandato se puso en marcha diversos proyectos de inversión en los que sobresalió las ocho centrales hidroeléctricas: Coca Codo Sinclair, Sopladora, Manduriacu, Delsitanisagua, Minas San Francisco, Mazar Dudas, Toachi Pilatón y Quijos. Quien financió en su mayoría a través del otorgamiento de créditos fue el gobierno de China, de esa manera se incrementó la deuda pública en el Ecuador. Es por eso que la presente investigación se centra en el análisis de la inversión estatal de estas centrales hidroeléctricas que es la población finita de estudio y la relación con los resultados generados en el presupuesto nacional. Dicho estudio se basó en la recolección de datos en fuentes oficiales como el Ministerio de Economía y Finanzas, Corporación Eléctrica del Ecuador, Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, entre otros. Donde se concluye el estado en el que se encuentran las hidroeléctricas, su inversión y el beneficio que están generado al país.

PALABRAS DESCRIPTORAS: MATRIZ ENERGÉTICA, INVERSIÓN PÚBLICA, HIDROÉLECTRICAS, PRESUPUESTO, DEUDA PÚBLICA.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING
CARRER OF ACCOUNTING AND AUDITING

TOPIC: “THE STATE INVESTMENT IN THE HYDROELECTRICS AND THE RESULTS GENERATED IN THE NATIONAL BUDGET IN THE YEARS 2017-2018”

AUTHOR: Nilsa Efigenia Payoguaje Salazar

TUTOR: Dra. Ana Graciela Molina Jiménez

DATE: August 2019

ABSTRACT

Economic development in Latin America is linked to electricity, which is why governments in recent times are carrying out investment projects that improve the energy matrix. In Ecuador, the exception in the government of Rafael Correa was placed on public investment as one of the pillars of the process of political, social and economic transformation, giving priority to strategic sectors, such as renewable energy. During his tenure, several investment projects were launched in which the eight hydroelectric plants stood out: Coca Codo Sinclair, Sopladora, Manduriacu, Delsitanisagua, Minas San Francisco, Mazar Dudas, Toachi Pilatón and Quijos. Who financed mostly through the granting of credits was the government of China, that way the public debt in Ecuador increased. That is why this research focuses on the analysis of the state investment of these hydroelectric plants, which is the finite study population and the relationship with the results generated in the national budget. This study was based on the collection of data from official sources such as the Ministry of Economy and Finance, Corporación Eléctrica del Ecuador, Ministry of Electricity and Renewable Energy, among others. Where the state in which the hydroelectric plants are located, their investment and the benefit that are generated to the country is concluded.

KEYWORDS: ENERGY MATRIX, PUBLIC INVESTMENT, HYDROELECTRIC, BUDGET, NATIONAL DEBT.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación	1
1.1.1 Justificación teórica	1
1.1.2 Justificación metodológica	7
1.1.3 Justificación práctica	8
1.1.4 Formulación del problema de investigación	8
1.2 Objetivos	8
1.2.1 Objetivo general	8
1.2.2 Objetivos específicos	8

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión de la literatura	10
2.1.1 Antecedentes investigativos	10
2.1.2 Fundamentos teóricos.....	14
2.2 Hipótesis (opcional) y / preguntas de investigación	29

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1 Recolección de la información	31
3.2 Tratamiento de la información	33
3.3 Operacionalización de las variables	35

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

4.1 Resultados y discusión	37
4.2 Fundamentación de las preguntas de investigación.	49
4.3 Limitaciones del estudio	51

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones	52
5.2 Recomendaciones	55

BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1.1 Centrales Hidroeléctricas.....	3
Tabla 1.2 Sectores Productivos	4
Tabla 3.1 Variable independiente: Inversión estatal en las hidroeléctricas.....	35
Tabla 3.2 Variable dependiente: Presupuesto general del estado	36
Tabla 4.1 Cumplimiento en los requerimientos de las centrales hidroeléctricas.....	37
Tabla 4.2 Potencia instalada	38
Tabla 4.3 Inversión inicial y el incremento en el costo.....	39
Tabla 4.4 Fallas técnicas y estructurales.....	40
Tabla 4.5 Acta de entrega-recepción definitiva	41
Tabla 4.6 Producción de energía de las centrales hidroeléctricas.....	47

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	PÁGINA
Cuadro 3. 1 Centrales Hidroeléctricas en el Ecuador.....	31
Cuadro 4. 1 Financiamiento externo en las hidroeléctricas.....	44
Cuadro 4. 2 Costo de inversión en las centrales hidroeléctricas.....	50
Cuadro 4. 3 Financiamiento internacional de las hidroeléctricas.....	50
Cuadro 4. 4 Hidroeléctricas sin generar beneficios.....	51

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁGINA
Gráfico 1. 1 Evolución del Presupuesto General del Estado.....	6
Gráfico 2. 1 Constelación de ideas	14
Gráfico 4. 1 Ingresos y egresos no permanentes	42
Gráfico 4. 2 Ejecución de la inversión sectorial de recursos naturales.....	43
Gráfico 4. 3 Deuda Pública	45
Gráfico 4. 4 Producción energética.....	46
Gráfico 4. 5 Importaciones de energía GWh	48
Gráfico 4. 6 Exportaciones de energía.....	49

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

1.1.1 Justificación teórica

Todas las organizaciones ya sean públicas o privadas se encuentran en constantes cambios de mejora en los servicios que prestan ya sea de calidad o cobertura; para ello necesitan realizar inversiones que de alguna manera genere rentabilidad y uno de los medios para lograrlo son los proyectos de inversión.

Es así que a nivel mundial uno de los aspectos más relevantes para el adecuado desarrollo de un país es la evolución de su infraestructura en general y una de ellas es la infraestructura eléctrica.

Es por eso que a inicios del siglo XX a nivel mundial gracias al avance tecnológico se empezó un desarrollo en la industria energética.

En este sentido, de conformidad con el crecimiento económico, la demanda de electricidad se convierte en uno de los aspectos fundamentales que se explican a partir del desempeño industrial y empresarial, así lo indica Manotas (2013).

En la actualidad, la gran mayoría de los sistemas eléctricos del mundo han evolucionado hacia la liberalización, lo que ha permitido la participación de agentes privados y públicos en las diferentes etapas de la cadena de valor de la industria eléctrica. En palabras de Manotas (2013, pág. 103) en su trabajo de investigación indica que uno de los problemas más relevantes en la industria eléctrica actual “es justamente el proceso de planeación de inversiones en las actividades de generación, transmisión y distribución”.

El desarrollo económico de Latinoamérica está ligado a la hidroelectricidad, así lo indica Alarcón (2018). El amplio potencial hidroeléctrico latinoamericano comenzó a ser explotado a fines del siglo XIX y, a partir de ese momento, ese aprovechamiento

fomentó el establecimiento de empresas eléctricas, la extensión de los sistemas de transmisión, y la creación de capacidad técnica local.

De acuerdo con la situación actual de la producción de energía renovable El País (2019) nos afirma que:

“La matriz eléctrica de América Latina y el Caribe es la más verde del mundo. En el año 2017, el 55% de su energía eléctrica procedió de fuentes renovables, según datos de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)”. Actualmente, la hidroelectricidad aún se presenta como una de las alternativas para sustentar las necesidades de energía en los próximos tiempos.

Además, nos indica que “La hidroelectricidad es responsable de la mayor parte de la energía eléctrica renovable en esta región, con un 86% en el año 2017”.

No obstante, el desarrollo hidroeléctrico futuro no está exento de desafíos. Es esencial la correcta identificación, mitigación y manejo de los impactos ambientales y sociales, así como la correcta estimación de los costos y plazos de ejecución de los nuevos emprendimientos.

En el Ecuador en el gobierno de Rafael Correa colocó a la inversión pública como uno de los pilares del proceso de transformación político, social y económico. Él indicó que la inversión pública en Ecuador responde a todo un sistema de planificación que parte de los objetivos estratégicos y lineamientos del Plan Nacional para el Buen Vivir.

“El Buen Vivir se plasmó en la Constitución del Ecuador de 2008 y continúa siendo parte significativa de los debates a nivel nacional, regional y mundial”. Así lo expone Arteaga (2017).

En ese momento el gobierno en curso a través del Plan Nacional Para El Buen Vivir, propuso dentro de las estrategias 2009 – 2013, el cambio de la matriz energética, siendo su primer componente el que se refiere al uso de energías renovables, de acuerdo al siguiente enunciado:

La participación de las energías renovables debe incrementarse en la producción nacional. Para el cumplimiento de este objetivo, los proyectos hidroeléctricos del Plan Maestro de Electrificación deben ejecutarse sin dilación; y, adicionalmente, debe impulsarse los proyectos de utilización de otras energías renovables: geotermia, biomasa, eólica y solar (Revista de Análisis de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2015).

El Ministerio de Economía y Finanzas (2010) dio a conocer que “Para solventar el aumento en la demanda energética, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) está ejecutando la construcción y puesta en marcha de ocho centrales hidroeléctricas que usarán fuentes naturales y renovables como es la fuerza del agua”.

Las ocho centrales hidroeléctricas son:

Tabla 1.1 Centrales hidroeléctricas

Nº	PLANTAS HIDRÁULICAS
1	COCA CODO SINCLAIR
2	SOPLADORA
3	MANDURIACU
4	DELSITANISAGUA
5	MAZAR DUDAS
6	MINAS SAN FRANCISCO
7	QUIJOS
8	TOACHI PILATÓN

Elaborado por: Payoguaje, N. (2019)

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Es así que en su gobierno se invirtió en proyectos hidroeléctricos en la cual indicaba que para el año 2016 ya estarían terminadas en su totalidad y estarían cambiando la matriz de producción de energía en el país. Como se puede ver es un mega proyecto muy ambicioso con mira a muchos beneficios para la nación y que lamentablemente hasta el año 2018 no se han culminado en su totalidad.

Gachet (2014) conceptualiza a la matriz productiva como “La forma de ordenamiento de los diferentes procesos productivos de una economía. Este ordenamiento combina insumos y bienes finales con el objetivo de divisar de una manera clara la dinámica de las industrias y de cómo estas se intersecan”.

Según da a conocer la Secretaría Nacional de Desarrollo-SENPLADES (2012), hubo sectores priorizados para la mejora del proceso de cambio de la matriz productiva, en ese momento se identificaron 14 sectores productivos entre la que se encuentra las energías renovables y por ende dentro de esta se encuentran las hidroeléctricas. Tal como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 1.2 Sectores productivos

Sector	Industria
BIENES	1) Alimentos frescos y procesados
	2) Biotecnología (bioquímica y biomedicina)
	3) Confecciones y calzado
	4) Energías renovables
	5) Industria farmacéutica
	6) Metalmecánica
	7) Petroquímica
	8) Productos forestales de madera
SERVICIOS	9) Servicios ambientales
	10) Tecnología (software, hardware y servicios informáticos)
	11) Vehículos, automotores, carrocerías y partes
	12) Construcción
	13) Transporte y logística
	14) Turismo

Elaborado por: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012

Fuente: Senplades

Creo que es muy importante realizar un análisis de esta gran inversión y conocer si se ha cumplido con los objetivos propuestos y si en realidad mejoró la matriz productiva.

También hago mención al trabajo de Cayetano & García (2010, pág. 108) en su publicación titulada “Agua y energía: Producción hidroeléctrica en España” donde menciona que los aprovechamientos hidroeléctricos no consumen agua, pero consumen espacio y, de cualquier modo, generan diversos conflictos y tensiones entre otros usos del agua a escala espacio-temporal de año y cuenca.

A través de estos proyectos hidroeléctricos también se generan otros conflictos, así lo mencionan algunos conedores del tema, uno de éstos es el impacto ambiental.

Diez & Olmeda (2008) nos dan a conocer que “la energía hidroeléctrica ha coadyuvado sustancialmente a la mejora progresiva de los estándares de calidad de vida en el ámbito mundial, y previsiblemente seguirá jugando un papel decisivo en la generación eléctrica de bajo impacto medioambiental y social”. Son proyectos que ayudan a la sociedad, pero de alguna manera se da un deterioro al medio ambiente.

Por otro lado, el presupuesto es una herramienta que nos ayuda a tener una visión prospectiva en el ámbito económico.

Algunos autores coinciden que la actitud de presupuestar estuvo siempre implícita en las actividades humanas desde las primeras civilizaciones, como cuando los egipcios hacían estimaciones y planificaban actividades según los cambios climáticos para aprovechar las épocas de lluvias y asegurar la producción de alimentos.

Sin embargo, el presupuesto se origina a finales del siglo XVIII como ayuda en la administración pública, así lo explica Burbano (2005, pág. 3), cuando en el sector público, en el Parlamento Británico, presentaban los informes de gastos gubernamentales para su ejecución y posterior control.

En el trabajo de Romero (2010, pág. 25), indica que el presupuesto público “es una herramienta de carácter financiero, económico y social que permite a la autoridad estatal, planear, programar y proyectar los ingresos y gastos públicos en un periodo fiscal”. Esto es a fin de que lo programado o proyectado en materia presupuestal sea lo más cercano a la ejecución (realidad).

Según Burbano (2005, pág. 23), los presupuestos del sector público “cuantifican los recursos que requieren los gastos de funcionamiento, la inversión y el servicio de la deuda pública de los organismos y de las entidades oficiales”. Se puede tener una información clara de los acontecimientos económicos.

Para aproximarse al presupuesto es importante tener en cuenta que se desarrolla en función de un proceso. El proceso presupuestal Ortega (2008, pág. 205) señala que “abarca todas las etapas del gasto público, desde la planeación de cuanto se puede gastar y en qué rubros, hasta la evaluación de lo gastado y los resultados obtenidos”.

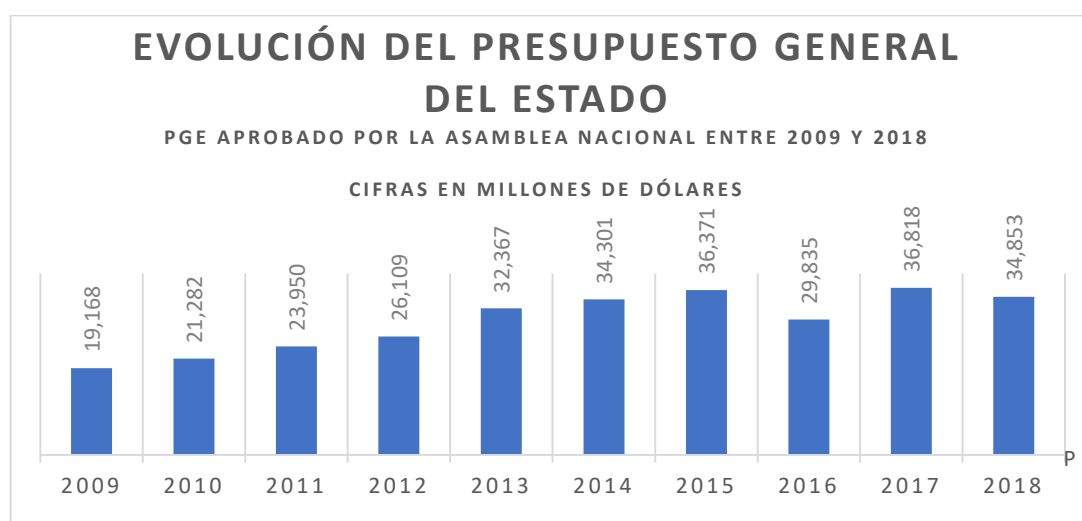
Y es así como el presupuesto se convirtió en una herramienta utilizada por los gobiernos para alcanzar sus objetivos propuestos durante un periodo y en el Ecuador el presupuesto público se lleva a cabo bajo las normas legales establecidas en la Constitución para obtener un equilibrio entre ingresos y gastos.

Desde el año 2009 al 2018 el Presupuesto General del Estado (PGE) ha mostrado un comportamiento evolutivo de aumento progresivo en el Ecuador, con excepción del año 2016 y 2018. La ejecución del PGE se fundamentó en los objetivos y políticas establecidos por el Gobierno Nacional dentro del marco macroeconómico vigente, así como de los objetivos y metas definidos en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, los objetivos estratégicos, operativos y metas de las instituciones que conforman el PGE.

En el año 2016 decreció el PGE principalmente por efectos de una menor recaudación de tributos debido a que la actividad económica decayó. También el precio del petróleo no fue un factor determinante en los resultados fiscales. Si bien el crudo ecuatoriano tuvo una serie de fluctuaciones durante todo el año.

Podemos observar la evolución del PGE en el siguiente gráfico tal como lo expone el Ministerio de Economía y Finanzas (2017).

Gráfico 1.1. Evolución del PGE



Elaborado por: (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017)

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

También se puede decir que el éxito en el manejo y control presupuestal depende de la adecuada planificación ordenada y evaluada periódicamente.

Por esto también es muy importante analizar los resultados generados en el presupuesto nacional durante un periodo, para darnos cuenta cual ha sido el impacto con la relación a lo proyectado, si se alcanzó los objetivos propuestos, si de acuerdo a los ingresos generados por la actividad económica de una nación se alcanzó a cubrir los gastos públicos y si se pudo realizar proyectos de inversión en las diferentes áreas.

Si es que al ejecutarlo hubo un superávit o déficit y por qué se generó tal resultado, por tal razón el presupuesto se convierte en un instrumento muy útil.

1.1.2 Justificación metodológica

La presente investigación se la realiza por la factibilidad que sustenta debido a que se cuenta con la base de datos oficiales de los siguientes organismos públicos y de control, como son el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER), la Secretaria de Planificación y Desarrollo, la Corporación Eléctrica del Ecuador EP (CELEC) y otros.

Es muy importante recalcar que la investigación se la está realizando a las ocho centrales hidroeléctricas en las que invirtió el gobierno anterior y que de alguna manera se necesita conocer en qué estado se encuentran y si ha generado beneficios.

Hay disponibilidad del tiempo necesario para su desarrollo ya que con la debida planificación se culminará en el tiempo establecido, también el investigador será el principal recurso humano para esta investigación, quien realizará la pertinente búsqueda de información sobre el tema planteado, al igual que el docente tutor quien supervisará su desarrollo.

Se utilizará los materiales cotidianos de uso en una investigación los cuales permitirán que la investigación se lleve de manera adecuada y ordenada.

También se dispone de recursos monetarios para suministros varios y demás gastos que sean destinados para la consecución del proyecto investigativo.

1.1.3 Justificación práctica

El desarrollo de la presente investigación se justifica por su aporte en la generación de nuevo conocimiento; porque al tratarse de un tema de trascendencia actual y a la vez poco estudiado, los resultados que genere serán de gran utilidad para el conocimiento de los ciudadanos.

Al estudiar la inversión estatal en las hidroeléctricas que se da en base a la inversión para la mejora de la matriz productiva se obtiene como resultado un impacto en la economía nacional que de alguna manera nos da una idea de cómo ha beneficiado o afectado a la nación, debido que alguno de estos proyectos aún está sin terminar y por ende no están generando ningún beneficio.

La presente investigación espera contribuir al desarrollo del conocimiento de la inversión pública que se ha realizado en el país especialmente en los proyectos de plantas hidroeléctricas.

1.1.4 Formulación del problema de investigación

¿La inversión estatal en las hidroeléctricas y el impacto en los resultados generados en el presupuesto nacional en los años 2017-2018?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Analizar la inversión estatal en las hidroeléctricas y los resultados generados en el presupuesto nacional en el periodo 2017-2018, para la determinación de la eficiencia de la misma.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la inversión estatal en las hidroeléctricas para la identificación del mejoramiento en la matriz productiva.

- Establecer en qué estado se encuentran las plantas hidroeléctricas para la identificación de los resultados generados en el presupuesto nacional en el periodo 2017-2018.
- Evaluar los resultados generados en el presupuesto nacional en el periodo 2017-2018 para la determinación del valor de la inversión en las hidroeléctricas que no generan beneficio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión de Literatura

2.1.1 Antecedentes investigativos

En su trabajo investigativo Andia (2010, pág. 31) menciona que para que “Los proyectos sean sostenibles desde los distintos aspectos, es decir, compatibles con el medio ambiente, sin conflictos sociales y con una rentabilidad económica, es importante incluir en su análisis las tres dimensiones: intrínseca, ambiental y social”. Esto quiere decir que se debe tomar en cuenta estos tres factores para que un proyecto de inversión sea factible y no tenga un impacto negativo a largo plazo.

Aunque en los últimos años no se han realizado modificaciones importantes en la tecnología de las pequeñas centrales hidroeléctricas, y sigue siendo de fácil adquisición, sencilla, eficiente, segura y de bajo costo, Sierra, Sierra & Guerrero (2011) indican que su “implementación está sujeta a que se disponga de los recursos hídricos suficientes, que se pueda combinar su uso y se disponga de una buena base socioeconómica, política y gubernamental”.

En México, la fuente generadora de energía más factible que utiliza recursos renovables tal como concluye en su trabajo Ramos & Montenegro (2012) son “las hidroeléctricas, pero se necesita la participación de la iniciativa privada para poder salvaguardar las finanzas públicas y mantener constante el desarrollo de proyectos hidroeléctricos”. Esto a fin de garantizar siempre el abastecimiento del recurso eléctrico y con ello cubrir la demanda de energía eléctrica, abrir mercados internacionales y sobre todo generar progreso de una manera sustentable.

La utilización de los combustibles fósiles (hidrocarburos y gas principalmente) ha provocado la degradación y alteración de diversos ecosistemas, así lo exponen Álvarez, López & Venegas (2012), esto debido a las emisiones contaminantes que son generadas durante el proceso de producción o utilización de energía.

Por eso implica la planeación y evaluación de fuentes alternas de energía que permitan un desarrollo sustentable en todos los sectores de la economía.

Los proyectos hidroeléctricos y sus eventuales impactos locales también difieren marcadamente entre sí. Una gran cantidad de factores entran en juego:

La localización de las obras en los distintos tramos del curso fluvial; las características de la cuenca según su tamaño y su relación con las distintas zonas climáticas; las estructuras geológicas y los sistemas de erosión; el régimen y caudal de los ríos; las especificidades biológicas en términos de diversidad y endemismo; y la importancia del patrimonio paisajístico y cultural, constituyendo sólo algunos de los tópicos en cuestión (Radovich , Balazote , & Piccinini , 2012, pág. 16).

Uno de los problemas más relevantes en la industria eléctrica actual es justamente el proceso de planeación de inversiones en las actividades de generación, transmisión y distribución. Así lo explica Manotas (2013, pág. 103) “La expansión de la capacidad de generación es una consecuencia directa del comportamiento de la demanda y de las reducciones en la oferta, producto de la salida del mercado de plantas generadoras que han cumplido su ciclo de vida”.

Torres, Caballero, & Awad (2014) a partir de la definición de desarrollo económico local, puede concluirse que con el proyecto hidroeléctrico “no se está generado un proceso de crecimiento económico a partir del potencial existente en el territorio”. El análisis permite concluir que a corto plazo no se está generando desarrollo y en el largo plazo podrían generarse algunos beneficios en la calidad de vida asociados a las transferencias del sector eléctrico, pero dichos beneficios no compensan los impactos sufridos por la población con el desarrollo de las obras.

Según la Revista de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo-SENPLADES (2015), la inversión pública es tanto un instrumento de transformación económica como de garantía de derechos. Por un lado, la inversión pública aumenta la dotación de capital, incrementa la productividad sistémica y genera multiplicadores económicos en la economía. Por otro lado, la inversión pública en Ecuador tiene un claro enfoque de garantía de derechos al destinar importantes recursos a la generación y fortalecimiento de las capacidades humanas, la reducción de brechas sociales, la erradicación

de la pobreza y la satisfacción de necesidades básicas como nutrición, educación, salud, vivienda, infraestructura de saneamiento básico, seguridad y protección social.

Los proyectos hidroeléctricos son intensivos en capital, con una larga vida útil y costos operativos bajos. En su trabajo Alarcón (2018), Indica que “Requieren fuentes de financiamiento acordes a estas características, que permitan rentabilizar estas inversiones de largo plazo. Por otro lado, los proyectos hidroeléctricos tienen riesgos intrínsecos (geología, impactos ambientales y sociales), que pueden afectar sus plazos y costos de ejecución”. Aquí influye tanto el costo para su financiamiento como para enfrentar efectos negativos que pueden producirse en su desarrollo.

Con sus palabras concluyen Alvear & Morales (2011) que “en Ecuador durante décadas se ha visto grandes cambios en cuanto a la Política Social, esto debido a los diversos enfoques que adoptaron los gobiernos, siendo uno de los problemas el monto de asignación en el Presupuesto General del Estado” y durante el periodo de análisis que ellas realizaron no ha sido suficiente dicha asignación y “la falta de recursos ha afectado el mejoramiento de las necesidades de la población”, esto debido a las diversas perspectivas en los distintos mandatos presidenciales que ha tenido el Ecuador.

Las reformas registradas en materia presupuestal reflejan la preocupación por hacer cada vez más eficiente la asignación de recursos mediante un sistema de seguimiento y evaluación del gasto público presupuestal. Así concluyen Diaz, González & Oropeza (2011) que en México se “destaca la incorporación del Sistema de Evaluación del Desempeño, la Metodología del Marco Lógico que busca medir los resultados y el impacto del gasto público mediante indicadores asociados a los objetivos y metas de cada programa o proyecto”.

El Presupuesto General del Estado, durante el periodo 2008 – 2012, se incrementó por el aumento de los ingresos petroleros y no petroleros, lo que permitió desarrollar la inversión pública y social así lo indica Arias (2014) en su trabajo de investigación además concluye que al tener inversión extranjera en descenso, para la reactivación económica del país el gobierno se ha convertido en el principal agente de inversión, para lo cual procedió a realizar inversiones en distintos sectores, con el fin de elevar el nivel de vida de sus habitantes y lograr la reactivación de la economía.

Iglesias, Barcia, & Holguín (2017) detallan que el Presupuesto General del Estado se refiere a la planificación de gastos e inversión pública que requieren cada una de las dependencias del Gobierno entre Ministerios, Secretarías, Organismos de Control, etc., para su funcionamiento anual y lograr el cumplimiento de sus objetivos institucionales direccionados al bienestar de la población y además concluyen que en el Ecuador, durante un largo período una proporción considerable del presupuesto ha sido sostenido por la venta del petróleo, luego de la caída de los precios del crudo el presupuesto para mantener su nivel de gastos debió implementarse políticas impositivas que permitieran sustituir dicho rubro por ingresos tributarios a lo cual se ha logrado solventar las necesidades primarias del Gobierno.

Los ingresos más importantes para la composición del Presupuesto General del Estado según Carlosama & Ramos (2018) son los siguientes “los impuestos: Impuesto al Valor Agregado, Impuesto a la Renta e impuestos a los consumos especiales y el segundo rubro más importante son los ingresos provenientes de las exportaciones y venta de derivados de petróleo”. En Ecuador por varios años ha sido la fuente de ingreso más alta la del petróleo y la del fisco en los últimos años, lo que ha permitido cubrir necesidades sociales en la ciudadanía ecuatoriana por parte del gobierno tal vez no es su totalidad, pero si en gran parte.

2.1.2 Fundamentos teóricos

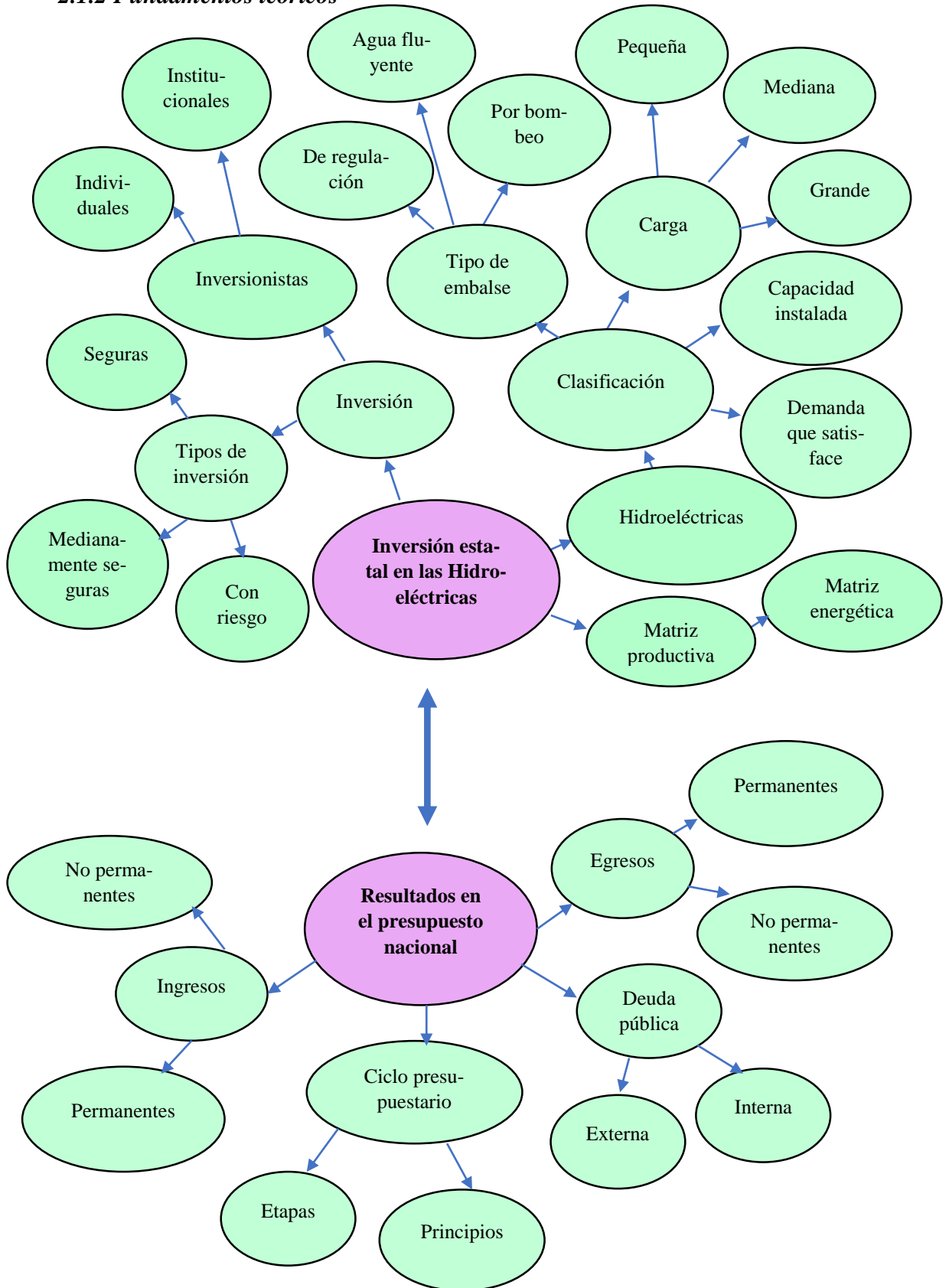


Gráfico 2.1. Constelación de las ideas
Elaborado por: Payoguaje, N. (2019)

Inversión

Alegre (2006, pág. 25), define que la inversión es la aportación de recursos para obtener un beneficio futuro.

De igual manera Andersen (1997, pág. 348) lo conceptualiza como la “colocación de fondos en un proyecto (de explotación, financiero, etc.) con la intención de obtener una rentabilidad futura”.

Alexander, Sharpe, & Bailey (2003, pág. 1), en su sentido más amplio “la inversión significa sacrificar dinero actual por dinero futuro”. Por lo general entran en juego dos atributos diferentes: tiempo y riesgo.

Tipos de inversión

Según los efectos de la inversión en el tiempo se puede hablar de inversiones a corto y largo plazo.

Las inversiones a corto plazo son aquellas que comprometen a la empresa durante un corto periodo de tiempo generalmente inferior al año, mientras que las inversiones a largo plazo comprometen a la empresa durante un largo periodo de tiempo, así lo expone Suárez (1997, pág. 44).

También Morales & Morales (2009, pág. 13) según el sector de propiedad los clasifican en: privado, público y mixto.

Sector Privado: Inversiones que realizan las empresas cuyo capital es propiedad de particulares. Los principales índices de rendimiento están determinados por la utilidad que genera la inversión, considerando el costo de financiamiento del proyecto.

Sector público: Inversiones que realiza el estado. La evaluación de los resultados de este tipo de inversiones toma como parámetros los beneficios que otorga a la sociedad; por ejemplo, el número de empleos, el incremento del producto interno bruto, satisfacción de necesidades de beneficio común. Etc.

Participación mixta: El estado orienta la participación de la inversión privada y aporta parte del capital con la finalidad de estimular la generación de productos o servicios necesarios para la población.

Ochoa (2009, pág. 73) determina que existen tres grupos generales de inversión para ver si existe o no la necesidad de efectuar un análisis antes de decidir dónde invertir, estos son:

Inversiones totalmente seguras. - Este es el caso de los Cetes, Tesobonos y depósitos en los bancos. Aquí el inversionista conoce de ante mano y con certeza el rendimiento y el plazo; además independientemente del destino que el emisor dé al dinero, el inversionista no tiene que preocuparse ya que el emisor siempre estará en posibilidades de cumplir con sus compromisos.

Inversiones medianamente seguras. - Éste es el caso del papel comercial, las obligaciones y, en general, los instrumentos de deuda emitidos por empresas. Aquí se hace un análisis que determinará cual es la situación de liquidez de la empresa emisora.

Inversiones con riesgo. - Éste es el caso de las inversiones representadas por acciones emitidas por las empresas. Se consideran con riesgos debido a que el accionista de una empresa es el último en obtener un rendimiento de la inversión efectuada.

Inversionistas

También Gitman (2009, pág. 6) expone que hay dos tipos de inversionistas en términos de quien administra los fondos; y son los inversionistas individuales y los inversionistas institucionales.

Los inversionistas individuales administran sus fondos personales para lograr sus metas financieras. Por lo general se concentran en obtener un rendimiento sobre fondos inactivos, creando una fuente de ingresos para el retiro y proporcionando seguridad a sus familias.

Los inversionistas institucionales son profesionales de la inversión que reciben un pago para administrar el dinero de otras personas. Estos profesionales negocian grandes volúmenes de títulos para individuos, empresas y gobiernos.

Central Hidroeléctrica

Una central hidroeléctrica según Duque, Patiño, & Vélez (2014) consiste en la “producción de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de recursos naturales: agua

disponible, diferencia de alturas y geología favorable. Un proyecto hidroeléctrico requiere el mayor rigor en sus estudios técnicos, ambientales financieros para determinar la factibilidad de su construcción y operación”.

Clasificación

En el trabajo investigativo de González (2018) clasifica a las centrales hidroeléctricas de la siguiente manera: Por tipo de embalse, según su carga, según su capacidad instalada y según la demanda que satisface.

Embalse

Según el tipo de embalse se clasifican en: Centrales de agua fluyente o centrales sin embalse, con embalse o de regulación y de acumulación por bombeo.

- **Centrales de agua fluyente o centrales sin embalse.-** Estas centrales son aquellas que no disponen de embalse regulador, se desvía parte del agua del río mediante una toma, y a través de canales o conducciones a presión que van hasta la central donde será turbinada, de modo que la central trabaja mientras el caudal circula por el cauce del río, el gasto utilizado en la central es el mínimo requerido para las turbinas instaladas y deja de funcionar cuando el gasto desciende por debajo de este valor.
Una vez obtenida la energía eléctrica el agua desviada es devuelta nuevamente al cauce del río.
- **Centrales con embalse o de regulación.** - Estas centrales tienen la posibilidad de almacenar las aportaciones de un río mediante la construcción de un embalse, este tipo de centrales pueden regular los caudales de salida para ser turbinados en horas predeterminadas, para satisfacer la demanda o para generar energía en horas punta.
- **Centrales de acumulación por bombeo.** -En este tipo de centrales se dispone de dos embalses situados a diferente nivel. Cuando la demanda eléctrica alcanza su máximo nivel, el agua almacenada en el embalse superior vierte sobre la turbina, funcionando como una central hidroeléctrica convencional, el agua que fue turbinada queda almacenada en el embalse inferior.

Cuando la demanda de energía es menor el agua es bombeada al embalse superior y realizar el ciclo nuevamente.

Según su Carga

La carga en una central es una característica importante, influye en las instalaciones de aprovechamiento hidroeléctrico (casa de máquinas, tipo de turbinas, obra de toma, etc.). En México la clasificación se establece como:

- Pequeñas centrales hidroeléctricas < 15 m y;
- Grandes centrales hidroeléctricas ≥ 15 m.

Mientras que en algunos países europeos la clasificación se realiza siguiendo la propuesta de Ludin (Ingeniero Alemán):

- ✓ Centrales hidroeléctricas de pequeña altura, $H \leq 14.99$ m,
- ✓ Centrales hidroeléctricas de mediana altura, $15 \leq H \leq 49.99$ m
- ✓ Centrales hidroeléctricas de gran altura, $H \geq 50$ m

Según la capacidad instalada

Esta clasificación no es universal, depende de la capacidad hidroeléctrica de cada país, por lo que se tiene diversas clasificaciones.

En Centroamérica se clasifican desde los proyectos de gran hidroeléctrica (>30 MW) hasta la nano hidroeléctrica (< 1 kW).

Según la demanda que satisface.

Las centrales hidroeléctricas trabajan de acuerdo a las demandas necesarias y estas pueden ser centrales base o centrales de punta.

Las centrales base suministran energía de forma permanente, no interrumpen su funcionamiento, trabajan satisfaciendo la base de la curva de demanda; su factor de planta suele ser alto, y las centrales de punta abastecen la energía necesaria para satisfacer las demandas de mayor consumo de energía las cuales se presentan en pocas horas del día,

su factor de planta es bajo, las centrales hidroeléctricas con embalse tienen mayor facilidad de trabajar como central base o central de punta esto dependerá de la región y época del año.

Las centrales hidroeléctricas según su emplazamiento se clasifican en: Centrales de agua fluyente, de pie de presa y en canal de riego o abastecimiento. Y así lo contextualizan Espejo, García & Aparicio (2017):

Centrales de agua Fluyente, son las que “captan una parte del caudal del río y lo trasladan hacia la central, y una vez utilizado, se devuelve al río; la característica común a todas ellas es que dependen directamente de la hidrología”, ya que no tienen capacidad de regulación del caudal turbinado y éste es muy variable.

Centrales de pie de presa, que se sitúan debajo de los embalses destinados a usos hidroeléctricos o a otros usos, aprovechando el desnivel creado por la propia presa. La característica principal de este tipo de instalaciones es que cuentan con la capacidad de regulación de los caudales de salida, que serán turbinados en los momentos que se precise. Esta capacidad de controlar el volumen de producción se emplea en general para proporcionar energía durante las horas punta de consumo.

Centrales en canal de riego o de abastecimiento se distinguen dos tipos: aquellas que utilizan el desnivel existente en el propio canal, mediante la instalación de una tubería forzada paralela a la vía rápida del canal de riego que conduce el agua hasta la central, devolviéndola posteriormente a su curso normal en canal; y aquellas que aprovechan el desnivel existente entre el canal y el curso de un río cercano.

Matriz productiva

Según la SENPLADES (2012) la define así:

La forma cómo se organiza la sociedad para producir determinados bienes y servicios no se limita únicamente a los procesos estrictamente técnicos o económicos, sino que también tiene que ver con todo el conjunto de interacciones entre los distintos actores sociales que utilizan los recursos que tienen a su disposición para llevar adelante las actividades productivas. A ese conjunto, que incluye los productos, los procesos productivos y las relaciones sociales resultantes de esos procesos.

Los ejes de la transformación de la matriz productiva son:

a. Diversificación de la matriz productiva

Desarrollo de industrias estratégicas – refinería, astillero, petroquímica, metalurgia y siderúrgica y en el establecimiento de nuevas actividades productivas, maricultura, biocombustible, productos forestales de madera que amplíen la oferta de productos ecuatorianos y reduzcan la dependencia del país.

b. Generación de Valor Agregado

La transformación de la matriz productiva se enfoca en una sociedad del conocimiento, capaz de generar mayor valor agregado, utilizando tecnologías y recursos más amigables con el medio ambiente, incrementado en la producción existente, mediante la inclusión de tecnología y conocimiento en los procesos actuales productivos de bioquímica y biomedicina, servicios ambientales y energías renovables.

c. Sustitución de Importaciones

Sustitución selectiva de importaciones con bienes y servicios que ya se producen actualmente en el país, con lo cual seremos capaces de sustituir en el corto plazo, por ejemplo, en las áreas farmacéutica, software, hardware y servicios informáticos.

Expandir y fomentar la accesibilidad a los servicios de telecomunicaciones y conectividad para constituirlos en herramientas de mejoramiento de la calidad de vida y de incorporación de la población a la sociedad de la información.

d. Fomento de exportaciones

Exportaciones de productos nuevos, derivados de otros sectores de la economía, específicamente de la economía popular y solidaria, alimentos frescos, procesados, confecciones de calzados; con el incentivo de las exportaciones se busca diversificar y hacer nuevas relaciones comerciales para ampliar los destinos internacionales de los productos.

Matriz energética

La matriz energética “hace referencia a la composición de fuentes de energía primaria y secundaria utilizadas para generar electricidad en un espacio geográfico determinado”. Furlán (2017)

El tipo de energía utilizada por el sistema define la matriz energética, la cual se conforma a través de sus fuentes de generación que pueden ser: renovables y no renovables, así lo define Cortes & Arango (2017, pág. 378).

La matriz energética es útil para realizar análisis y comparaciones sobre los consumos energéticos de un país a lo largo del tiempo, o para comparar con otros países, y es una herramienta fundamental para la planificación.

Fuentes Renovables

Son aquellas que se producen de forma continua y son inagotables a escala humana, aunque habría que decir que, para fuentes como la biomasa, esto es así siempre que se respeten los ciclos naturales”.

Las energías renovables son la alternativa más limpia para el medio ambiente. Se encuentran en la naturaleza en una cantidad ilimitada y, una vez consumidas, se pueden regenerar de manera natural o artificial.

Tipos de energía renovables

Entre los diferentes tipos de energías renovables encontramos los siguientes:

- **Energía hidráulica.** Es la producida por la caída del agua. Las centrales hidroeléctricas en represas utilizan el agua retenida en embalses o pantanos a gran altura. El agua en su caída pasa por turbinas hidráulicas, que transmiten la energía a un alternador, el cual la convierte en energía eléctrica.

- **Energía eólica.** Es la energía cinética producida por el viento. A través de los aerogeneradores o molinos de viento se aprovechan las corrientes de aire y se transforman

en electricidad. Dentro de la energía eólica, podemos encontrar la eólica marina, cuyos parques eólicos se encuentran mar adentro.

- **Energía solar.** Este tipo de energía nos la proporciona el sol en forma de radiación electromagnética (luz, calor y rayos ultravioleta principalmente). El uso de la energía del sol se puede derivar en energía solar térmica (usada para producir agua caliente de baja temperatura para uso sanitario y calefacción) solar fotovoltaica (a través de placas de semiconductores que se alteran con la radiación solar), etc.

- **Energía geotérmica.** Es una de las fuentes de energía renovable menos conocidas y se encuentra almacenada bajo la superficie terrestre en forma de calor y ligada a volcanes, aguas termales, fumarolas y géiseres. Por tanto, es la que proviene del interior de la Tierra.

- **Energía mareomotriz.** El movimiento de las mareas y las corrientes marinas son capaces de generar energía eléctrica de una forma limpia. Si hablamos concretamente de la energía producida por las olas, estaríamos produciendo energía undimotriz.

- **Energía de la biomasa.** Es la procedente del aprovechamiento de materia orgánica animal y vegetal o de residuos agroindustriales. Incluye los residuos procedentes de las actividades agrícolas, ganaderas y forestales, así como los subproductos de las industrias agroalimentarias y de transformación de la madera.

Fuentes no renovables

Las fuentes no renovables se caracterizan por ser finitas, no se renuevan a corto plazo y por tanto se agotan. Las más comunes son los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural), y los combustibles nucleares (uranio y plutonio).

Combustibles fósiles

- **El petróleo.** - Es una mezcla heterogénea de hidrocarburos y compuestos químicos que contienen principalmente Carbono e Hidrógeno, formados naturalmente en yacimientos subterráneos de roca sedimentaria. El petróleo al igual que el carbón y el gas natural son combustibles de origen fósil. El petróleo es una mezcla heterogénea de

hidrocarburos y compuestos químicos que contienen principalmente Carbono e Hidrógeno, formados naturalmente en yacimientos subterráneos de roca sedimentaria.

- **El carbón.** -Es un combustible fósil formado por sustancias vegetales hace millones de años atrás. Se encuentra en muchas partes del mundo, pero mayormente en el hemisferio norte (principalmente en China, Rusia, Europa y Estados Unidos). Hay suficientes reservas para constituirlo en importante fuente de energía, pero la forma en la que lo utilizamos en el presente, provoca serios problemas ambientales

- **El gas natural.** - Procede de la descomposición de los sedimentos de materia orgánica atrapada entre estratos rocosos, y es una mezcla de hidrocarburos ligeros compuesta principalmente por metano, etano, propano, butanos y pentanos, variando de acuerdo a los diferentes yacimientos. Los yacimientos pueden ser asociados o no asociados, según se encuentren o no combinados con el petróleo

Presupuesto

Meyer (1990, pág. 46), El presupuesto “es la previsión de un conjunto de ingresos y gastos”.

Burbano (2005, pág. 20) nos muestra que los presupuestos del sector público “cuantifican los recursos que requieren los gastos de funcionamiento, la inversión y el servicio de la deuda pública de los organismos y de las entidades oficiales”.

El presupuesto del estado es la expresión cifrada, conjunta y sistemática de: obligaciones que, como máximo pueden reconocer el estado y sus organismos Autónomos y los derechos que se prevean liquidar durante el correspondiente ejercicio; las estimaciones de gastos e ingresos a realizar por las sociedades estatales y la totalidad de los gastos e ingresos del resto de entes del sector público. (Gabín , 2003, pág. 220).

Importancia del presupuesto

Las organizaciones hacen parte de un medio económico en el que predomina la incertidumbre. Burbano (2005, pág. 11) nos señala que deben planear sus actividades si pretenden mantenerse en el mercado competitivo, puesto que cuando mayor sea la incertidumbre, mayores serán los riesgos por asumir. Es decir, cuanto menor sea el grado de certeza en la predicción, mayor será la investigación que debe realizarse sobre la

influencia que ejercerán los factores no controlables por la gerencia sobre los resultados finales de un negocio.

Desde una perspectiva financiera, si no se cuenta con un sistema de presupuestos debidamente coordinado, la administración tendrá solo una idea muy vaga respecto a donde se dirige la compañía. Los presupuestos ayudan a determinar cuáles son las áreas fuertes y débiles de la organización. (Cárdenas y Nápoles, 2008).

Según Valderrama (2010, pág. 25) el presupuesto nos permite “Conocer qué tipo de presupuesto es necesario en cada caso particular determina el esfuerzo que merece la pena dedicar a su realización, así como el grado de detalle necesario, su precisión y las consecuencias que pueden derivarse de nuestro acierto o error”.

Presupuesto público

Para González (2009, págs. 1-15) los presupuestos públicos “son aquellos que realizan los gobiernos, estados, empresas descentralizadas, etc. Para controlar las finanzas de sus diferentes dependencias”. Con la finalidad de satisfacer las necesidades públicas para lograr la estabilidad económica.

En términos de Cogliandro (2013, pág. 9) el Presupuesto Nacional es “el documento donde se establecen las decisiones que tomará el gobierno con respecto a las fuentes de ingresos (cantidad y tipo de impuestos) y a qué sectores o a qué programas destinará los gastos (salud, educación, etc.)”. En este sentido, el presupuesto es la expresión de las políticas públicas, refleja el plan de gobierno de un año.

Según Córdova (2009, pág. 90), conceptualiza al presupuesto público como el que “representa una previsión y comparación de los ingresos y gastos futuros, pero no constituye un balance en el sentido comercial, ni un proyecto financiero de tipo facultativo”.

Según Mendiluce (2001, pág. 221) el presupuesto fiscal consiste en una estimación sistematizada y clasificada de los ítems de ingresos y de gastos previstos del gobierno central.

Los ingresos provienen fundamentalmente de la aplicación de impuestos y de la rentabilidad de empresas estatales o de ventas de activos.

Los gastos con cargo al presupuesto fiscal son de dos tipos: 1) corrientes, que permiten el funcionamiento regular de servicios financiados por el Estado y 2) de capital o de inversiones destinados a obras públicas o incremento, ampliación y mejoras de infraestructuras.

Siendo los gastos corrientes de naturaleza más bien rígida, las dificultades financieras que pueden generar un déficit presupuestario afectan con casi exclusividad a las inversiones presupuestadas, reduciendo el ahorro nacional, lo que genera la necesidad de incurrir en endeudamiento.

Existe una relación directa entre la planificación y el presupuesto durante todas las fases del ciclo presupuestario, es así que, desde la formulación, a partir de los objetivos y metas institucionales, se asignan los recursos necesarios para su cumplimiento.

El Ministerio de Finanzas (2017). Nos da a conocer que el presupuesto refleja la planificación nacional, de tal manera que los objetivos y metas nacionales puedan alcanzarse con eficiencia y eficacia.

Es el instrumento a través del cual se determinan y gestionan los ingresos y egresos de todas las instituciones del sector público. No incluye a la banca pública, la seguridad social, las empresas públicas, los municipios, prefecturas ni juntas parroquiales.

Presupuesto General del Estado

El Presupuesto General del Estado (PGE) es la estimación de los recursos financieros que tiene el Ecuador; es decir, aquí están los Ingresos estatales provenientes de la venta de petróleo, recaudación de impuestos, etc.; también los Gastos que el Estado realiza para el funcionamiento de sus instituciones y la dotación de servicios; y, el financiamiento público obtenido de gobiernos y otros organismos para la ejecución de proyectos de inversión.

Ingresos

A los ingresos públicos Greco (2008) lo describe como el total del ingreso que recibe un estado en concepto de los ingresos tributarios y no tributarios.

Según Rojas (1999, pág. 176) el presupuesto de ingresos “es la cuantificación monetaria de los recursos que se recibirán dentro del periodo fiscal correspondiente. Su presentación dentro del documento presupuestario varía dependiendo del tipo de clasificación que se adopte y de la clase de ingresos que se obtendrán”.

Los ingresos son los recursos que obtiene el Estado por la recaudación de tributos, como el Impuesto a la Renta, el IVA; por la venta de bienes, como del petróleo y sus derivados; transferencias y donaciones que se reciben; el resultado operacional de las Empresas Públicas, entre otros. Todos estos ingresos se destinarán para cubrir las obligaciones contraídas para la prestación de bienes y servicios públicos.

Clasificación

El Ministerio de Finanzas (2017), nos indica que los ingresos del presupuesto se dividen en: ingresos permanentes y no permanentes.

Los ingresos permanentes. - Son aquellos que es estado recibe de manera continua, periódica y previsible. En este campo están los impuestos como el IVA, el ICE, el Impuesto a la Renta, a la salida de divisas, tasas aduaneras entre otros.

Los ingresos no permanentes. - Son aquellos que se reciben de manera temporal por una situación específica, excepcional o extraordinaria. Aquí están los ingresos petroleros, la venta de activos del estado, los desembolsos de créditos entre otros.

Egresos

Según Rojas (1999, pág. 177) el presupuesto de gastos es “la cuantificación monetaria de las autorizaciones máximas de gasto expresadas por categorías programática a nivel del detalle que la ley exige”. En consecuencia, han de estimarse con la mayor exactitud lo cual exige un cuidadoso análisis de cada una de las partidas y el uso de fórmulas precisas que contemplen todos los factores que influyen en el objeto del gasto, siempre con la mira en las metas a lograr.

Según el Ministerio de Finanzas (2017), los egresos se dividen en permanentes y no permanentes.

Los egresos permanentes. - Son egresos de recursos que el Estado realiza para que las instituciones públicas puedan desarrollar apropiadamente sus actividades administrativas y de funcionamiento. Estos requieren repetición permanente y permiten la provisión continua de bienes y servicios públicos a la sociedad, por ejemplo, los sueldos de los servidores públicos, entre ellos militares, profesores, médicos, etc.; el pago de bienes y consumo de las instituciones públicas, como el agua, la luz, mantenimiento, etc.

Los egresos no permanentes. - Son aquellos que el Estado realiza de manera temporal, por una situación específica, excepcional o extraordinaria que no requieren repetición permanente, por ejemplo, las actividades expresamente de inversión, es decir, la construcción de carreteras, hidroeléctricas, puentes, escuelas, hospitales, etc.

Deuda pública

Según Benita & Martínez (2013) la deuda pública es una “obligación insoluble del sector público, es decir, son los pasivos financieros contractuales derivados de financiamientos internos y externos sobre el crédito de la nación, para realizar principalmente inversión productiva”. Estas obligaciones están constituidas “por bonos, títulos y otras clases de instrumentos de crédito”.

Son las obligaciones financieras contraídas por el Estado, incluye no sólo los préstamos tomados por el Gobierno Central, sino también los que contraen organismos regionales o municipales, institutos autónomos y empresas del Estado, ya que los mismos quedan formalmente garantizados por el Gobierno Nacional. El endeudamiento que contrata el Estado es únicamente para financiar obras públicas, no puede ser empleado para gasto permanente, es decir, no se puede adquirir deuda para pagar sueldos.

Deuda Pública Interna: Es aquella que el Estado negocia con empresas o personas del propio país, que compran lo que se denomina bonos del Estado; a quienes se les paga mensualmente un interés por el plazo previsto hasta el pago final del capital.

La deuda pública interna según Greco (2008, pág. 82) son obligaciones contraídas por el Estado Nacional por medio de la colocación de títulos en el país, los cuales devengarán intereses y podrán contener cláusula de ajuste o actualización de valor sobre la base de índices de precios o de la cotización de una moneda extranjera. Cuando el dinero obtenido por el Estado en préstamo surge de la propia economía nacional. Representa una transferencia de recursos “dentro” de la sociedad.

Deuda Pública Externa: Es aquella que el país negocia con otros países, organismos multilaterales o financieros de los que el Ecuador es miembro, así como con bancos internacionales.

Según Osorio (2006, pág. 150) la deuda pública externa es la deuda que un Estado, como persona jurídica de derecho privado, mantiene con acreedores extranjeros.

El ciclo presupuestario

El Presupuesto General del Estado es un instrumento dinámico y como tal atraviesa diferentes fases o etapas, es decir, cumple un ciclo.

Se entiende por ciclo un inicio y un final de diversas actividades. Es así que el Ministerio de Finanzas (2017) nos indica que el ciclo presupuestario tiene varias etapas, que son: Programación, Formulación, Aprobación, Ejecución, Evaluación y Seguimiento, Clausura y Liquidación.

Programación. - Es la primera fase del ciclo presupuestario, en donde se especifican los objetivos y metas señalados en la planificación del Estado e institucional. Aquí las entidades definen los programas, proyectos y actividades a incorporar en el presupuesto.

Formulación. - Es la segunda fase del ciclo presupuestario. En esta etapa, la Subsecretaría de Presupuestos del Ministerio de Finanzas recoge los requerimientos de las instituciones comprendidas en el Presupuesto General del Estado, con la finalidad de apoyar al cumplimiento de la planificación del Estado, así como lo establecido en el escenario macroeconómico, en donde se establecen las proyecciones de inflación del Ecuador, su crecimiento económico, el precio del petróleo.

En esta etapa, el Ministerio de Finanzas consolida las Proformas Presupuestarias institucionales y genera la Proforma del Presupuesto General del Estado, bajo los estándares establecidos en catálogos y clasificadores.

Según Cárdenas (2008, pág. 7) en esta etapa se elaboran analíticamente los presupuestos parciales de cada departamento o área de la organización.

Aprobación. - Elaborada la Pro forma Presupuestaria por el Ministerio de Finanzas, el Poder Ejecutivo, a través de la Presidencia de la República, la envía a la Asamblea Nacional para su aprobación. La Legislatura podrá, de ser necesario, hacer observaciones y proponer alternativas a la distribución de los recursos de ingresos y gastos por sectores, sin que altere el monto total de la Pro forma.

Ejecución. - Durante esta etapa del ciclo presupuestario, todas las entidades del Sector Público ponen en práctica lo establecido en su presupuesto.

Según Rojas (1999, pág. 167) comprende “el ejercicio de todas las operaciones necesarias por parte de las unidades operativas para dar cumplimiento a los programas presupuestales, mediante la utilización de las partidas autorizadas para gastos y el recaudo de los ingresos”. Aquí será necesario tener en cuenta que hay una ejecución física y una ejecución financiera.

Evaluación y Seguimiento. -La evaluación y seguimiento es una medición de resultados físicos y financieros obtenidos y los efectos que éstos han producido; así como el análisis de variaciones financieras.

Clausura y liquidación. -La Ejecución Presupuestaria se cierra automáticamente el 31 de diciembre de cada año y a esta acción se la conoce como clausura, es decir, que luego de esa fecha ninguna institución puede hacer compromisos, ni crear obligaciones, ni puede realizar acciones u operaciones de ninguna naturaleza que afecten al presupuesto de ese año.

Realizada la clausura, se hace un informe económico de los resultados de la Ejecución Presupuestaria, este ejercicio se conoce como liquidación presupuestaria.

2.2 Hipótesis y/o preguntas de investigación

2.2.1 Preguntas directrices

¿Cuál es costo de la inversión estatal en las ocho centrales hidroeléctricas y se dio cumplimiento en el tiempo planificado?

¿En qué estado se encuentran las plantas hidroeléctricas para la identificación de los resultados generados en el presupuesto nacional?

¿Cuál es el valor de la inversión en las hidroeléctricas que no ha generado beneficio y el motivo por el que no están en funcionamiento?

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este trabajo de investigación permitirá obtener datos puntuales, que proporcionen información necesaria para conocer cuál es la realidad de la inversión en las hidroeléctricas en el Ecuador.

3.1 Recolección de la información

Para López (2004) la población “es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación”. Determinar el tamaño de la población en la investigación es de suma importancia ya que está compuesto por los elementos objeto de estudio.

Para efectos de la presente investigación, la población está constituida por 8 plantas hidroeléctricas que se encuentran en diferentes provincias del Ecuador, así lo indica el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables, tal como se lo detalla a continuación.

Cuadro 3.1. Centrales Hidroeléctricas en el Ecuador

No	PLANTAS HIDRO-ELÉCTRICAS	PROVINCIA
1	COCA CODO SIN-CLAIR	Napo y Sucumbíos
2	SOPLADORA	Azuay y Morona Santiago
3	MANDURIACU	Pichincha e Imbabura
4	DELSITANISAGUA	Zamora
5	MAZAR DUDAS	Cañar
6	MINAS SAN FRANCISCO	Azuay y el Oro
7	QUIJOS	Napo
8	TOACHI PILATÓN	Sto. Domingo

Elaborado por: Payoguaje, N. (2019)

Fuente: Ministerio de Electricidad y Energías Renovables

Se establece que para el desarrollo del proyecto de investigación se cuenta con una población finita debido a que se conoce el número exacto de elementos que serán el

objeto de estudio, motivo por el cual se procederá a trabajar con el total de la población como muestra, es decir se trabajará con las 8 plantas hidroeléctricas.

Por la misma razón se establece que no se aplicara la fórmula para la obtención de la muestra.

La obtención y recolección de información es únicamente responsabilidad del investigador debido a que la investigación no es tan extensa y por lo mismo no se necesita de más colaboradores.

La investigación se desarrollará a través de la búsqueda de información en fuentes secundarias existentes relacionadas con la inversión en plantas hidroeléctricas y su relación en el presupuesto del gobierno nacional, para lo mismo se utilizará toda la documentación y material disponible, los mismos que serán recolectados por la investigadora para ser analizados.

Esta investigación se ejecutará a través de la revisión de información escrita en libros, revistas, periódicos, estudios y proyectos relacionados con el tema de estudio, las mismas que fueron recolectadas a través de base de datos de páginas como Scielo, Redalyc, Scopus, Elsevier entre otras.

El diseño de la investigación que se realiza es documental debido a que se utilizará los datos de informes que se han presentado anteriormente de las diferentes organizaciones que de alguna manera han tenido relación con los proyectos hidroeléctricos del Ecuador como lo es:

El Ministerio de Electricidad y Energías Renovables, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, la Corporación Eléctrica del Ecuador EP -CELEC, entre estos informes están: Informes de rendición de cuentas 2017 del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. Plan Maestro de electrificación 2013-2022 del Concejo Nacional de Electricidad-CONELEC. El contrato celebrado entre Coca Codo Sinclair y la Cía. Sinohydro Corporation disponible en la página de CELEC EP. Informe anual 2018 del Operador Nacional de Electricidad-CENACE. Información de la Central Hidroeléctrica Mazar-Dudas en la página de CELEP EL HIDROAZOGUES. Informe rendición de cuentas 2016 de la Unidad de Negocios Coca Codo Sinclair. Informes de

ejecución presupuestaria del 2010 al 2018 de la página del Ministerio de Economía y Finanzas.

En su libro Martínez & Ávila (2010, pág. 103) nos exponen que “las técnicas de investigación son recursos que nos sirven para obtener y clasificar la información”.

La técnica a utilizar es la observación ya que consiste en visualizar en forma sistemática cualquier hecho fenómeno o situación que se produzcan en la naturaleza o en la sociedad.

Para Eyssautier de la Mora (2006, pág. 223) la observación indirecta consiste “en tomar nota de un hecho que sucede ante los ojos de un observador entrenado, midiendo el comportamiento externo del individuo en sociedad dentro de una organización; en algunos casos fuera de la institución”.

Y el instrumento a utilizar es la check list en que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada.

La check list en el contenido consta de dos partes: los ítems o indicadores y un rango de criterios de evaluación. La check list se caracteriza por ser dicotómica es decir que acepta solo dos alternativas.

3.2 Tratamiento de la información

La investigación exploratoria según Morán & Servantes (2010, pág. 8) “Se efectúa cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado”.

El tipo de estudio de la presente investigación es exploratorio porque incide en nuestro tema puesto que es necesario estudiar las dos variables en su conjunto, debido a que en el Ecuador no existen estudios que tratan las dos variables, pero si existen por separado y además el estudio contribuirá al conocimiento de cuál es la inversión total de las hidroeléctricas y cuáles son los resultados generados en el presupuesto nacional.

El estudio se realiza sobre la base del enfoque mixto en el que, según Hernández, Fernández & Baptista (2003, pág. 22) “constituye el mayor nivel de integración entre los

enfoques cualitativos y cuantitativos, donde ambos se combinan durante todo el proceso de investigación”.

Teniendo en cuenta que a las variables de estudio se debe describir de forma numérica las observaciones realizadas y de ahí nacerán las conclusiones que permitan cumplir los objetivos plasmados en el estudio.

Del proceso de aplicar la lista de cotejo de la cual se obtienen datos, luego de ser revisados se procede a elaborar cuadros con el fin de facilitar un análisis de la información, la elaboración de gráficas, las conclusiones y recomendaciones.

Para esta investigación se aplicarán tablas de frecuencia las cuales permitirán analizar la información de manera clara, precisa y ordenada y servirá de base para su debida interpretación de igual manera se utilizarán los diagramas de barras que serán de ayuda para que el investigador pueda reflejar de manera gráfica los datos y poder comparar dos o más valores.

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 3.1. - Variable independiente: Inversión estatal en las hidroeléctricas

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Inversión estatal en las hidroeléctricas</p> <p>Son las asignaciones que hacen las dependencias del sector público en plantas hidroeléctricas para mejorar la matriz productiva.</p>	Tipo de inversión	Total de la inversión en dólares	Se conoce el monto de la inversión con el que empezó cada uno de las hidroeléctricas.	Observación	Check list Estructurada (Anexo 1)
	Hidroeléctricas	Total de la capacidad instalada en (MW)	Cual es la capacidad instalada en las ocho centrales hidroeléctricas	Observación	Check list Estructurada (Anexo 1)
		Total generación de energía en (GWh) en hidroeléctricas	Se conoce el monto de la energía producida por las centrales hidroeléctricas que están en funcionamiento en el año 2018	Observación	Check list Estructurada (Anexo 2)

Elaborado por: Payoguaje, N. (2019)

Tabla 3.2. Variable dependiente: Resultados generados en el presupuesto nacional

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Presupuesto nacional</p> <p>Es un instrumento financiero del Estado u otro poder de la administración pública que equilibra ingresos públicos y gasto público en el año fiscal.</p>	Ingresos	Total de los ingresos no permanentes	Los ingresos no permanentes cubren a los egresos de su naturaleza. (Capital e inversión)	Observación	Check list Estructurada (Anexo 2)
		Organismos financieros internacionales	Países que intervinieron en el financiamiento de estas centrales hidroeléctricas	Observación	Check list Estructurada (Anexo 2)
		Deuda Pública	Monto a la que ascendió de la deuda pública por las centrales hidroeléctricas	Observación	Check list Estructurada (Anexo 2)
	Egresos	Total del gasto no permanente	Hay déficit en los años 2012-2018 porque los gastos han sido mayores que los ingresos no permanentes.	Observación	Check list Estructurada (Anexo 2)

Elaborado por: Payoguaje, N. (2019)

CAPÍTULO IV

4.1 Resultados y discusión

En esta investigación se utilizó la técnica de check list mediante ítems de alternativas dicotómicas, la primera relacionada a todo lo que respecta a las hidroeléctricas tanto en el aspecto legal, estructural, ambiental y económico, compuesta por 21 ítems. Y la segunda chek list con relación al presupuesto general del estado compuesta por 10 ítems.

Los datos que se exponen a continuación son resultados del trabajo realizado en las ocho centrales hidroeléctricas como proyectos emblemáticos del Ecuador. A continuación, se detallan los principales resultados:

Tabla 4.1 Cumplimiento en los requerimientos de las centrales hidroeléctricas

N°	HIDROELÉTRICAS	FRECUENCIA			
		LEGAL	ESTRUC-TURAL	AMBIEN-TAL	ECONÓ-MICO
1	COCA CODO SINCLAIR	50%	0%	67%	29%
2	SOPLADORA	63%	67%	100%	29%
3	MANDURIACU	88%	100%	100%	29%
4	DELSITANISAGUA	50%	67%	67%	29%
5	MAZAR DUDAS	63%	100%	100%	14%
6	MINAS SAN FRANCISCO	50%	100%	100%	29%
7	QUIJOS	63%	67%	100%	29%
8	TOACHI PILATÓN	50%	100%	100%	29%

Elaborado por: Payoguaje N. (2019).

Fuente: Check list.

Análisis e interpretación

Tomando en cuenta los requerimientos legal, estructural y ambiental se observa que de acuerdo a los ítems planteados se da cumplimiento a partir del 50% hasta el 100%, mientras que en el aspecto económico tiene un cumplimiento menor al 50% en todas las centrales hidroeléctricas. En el requerimiento legal se da incumplimientos contractuales o retrasos de la obra en todas la hidroeléctricas, excepto Manduriacu que fue terminada antes del tiempo estipulado. También no se ejecutó sanciones o multas por

estos incumplimientos, con excepción de la central hidroeléctrica Sopladora que por retraso le impuso una multa a la contratista CGGC – Fopeco S.A. y que aún está pendiente de cobro. En el aspecto estructural Coca Coco Sincleir es la única que presenta fallas estructurales y junto con ella Sopladora, Delsitanisagua y Quijos han presentado fallas técnicas según los informes presentados por la Contraloría General del Estado. Con relación al aspecto ambiental casi cumplen todas con los requerimientos, Delsitanisagua al inicio no cumplía con los planes de manejo ambiental y Coca Coco Sincleir que tiene riesgo ambiental por encontrarse cerca del Volcán Reventador que puede verse afectado por las actividades sísmicas. Y en el aspecto económico la deuda externa aumentó por inversiones en proyectos hidroeléctricos, también en todas hubo contratos complementarios lo que ocasionó que incremente el costo de cada una de ellas y también hasta el año 2018 las centrales que están generando beneficios son Coca Codo Sincleir, Sopladora, Delsitanisagua y Manduriacu.

Uno de los ítems en que coinciden es en que en todas las centrales se conoce la potencia instalada y el valor inicial con la que empezó cada proyecto tal como se indica a continuación:

Tabla 4.2 Potencia instalada

	POTENCIA INSTALADA (MW)	POTENCIA NO UTILIZADA (MW)	% DE AVANCE
COCA CODO SINCLAIR	1500		100%
MANDURIACU	60		100%
TOACHI PILATÓN	254.4	254.4	95%
SOPLADORA	487		100%
QUIJOS	50	50	46%
MINAS SAN FRANCISCO	275	275	99,70%
MAZAR-DUDAS	21	14,77	87,30%
DELSITANISAGUA	180		100%
TOTAL	2573	339,77	

Elaborado por: Payoguaje N. (2019).

Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable

Análisis e interpretación

El total de la potencia inicial instalada es de 2573 megavatios (MW) de las ocho centrales hidroeléctricas y que hasta el año 2018 hay una potencia no utilizada de 339,77

MW de las Centrales que aún no están en funcionamiento, estas son: Toachi Pilatón, Quijos, Mazar-Dudas y Minas San Francisco con un avance de 95%, 46%, 87,30% y 99,70% respectivamente. Cabe indicar que la central Minas San Francisco se inauguró el 15 enero del 2019 y hasta agosto del 2018 presentaba este avance de obra. Estas centrales aún no están en funcionamiento por incumplimientos de obras. En el año 2016, Ecuador terminó unilateralmente el contrato con la empresa rusa Inter Rao que estaba a cargo de ejecutar el proyecto de Toachi Pilatón por la razón expuesta anteriormente. Los constantes incumplimientos de normas técnicas, de calidad y de ingeniería en la ejecución de la obra de las Centrales Quijos y Mazar-Dudas llevó a que la Corporación Eléctrica del Ecuador de por terminado el contrato de manera unilateral con la firma China National Electric Engineering Company, el 10 de diciembre del 2015. Mazar Dudas se compone de 3 aprovechamientos para la generación hidroeléctrica, los cuales son: Alazán (6.23 MW), San Antonio (7.19 MW) y Dudas (7.40 MW), solo 30% del total del proyecto está en funcionamiento que es Alazán generando 6,23 MW.

Tabla 4.3 Inversión Inicial y el incremento en el costo

	INVERSIÓN INICIAL EN (Millones de Dólares)	INVERSIÓN FINAL EN (Millones de Dólares)	INCRE- MENTO (Millones de Dólares)	INCRE- MENTO%
COCA CODO SINCLAIR	1979	2245	266	13%
MANDURIACU	124	183,27	59,27	48%
TOACHI PILATÓN	336	398,8	62,8	19%
SOPLADORA	672	755	83	12%
QUIJOS	94	138	44	47%
MINAS SAN FRANCISCO	477	479,3	2,3	0%
MAZAR-DUDAS	47,5	61	13,5	28%
DELSITANISAGUA	185	258,63	73,63	40%
TOTAL	3914,5	4519	604,5	15%

Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable

Análisis e interpretación

El monto inicial de estos proyectos emblemáticos es aproximadamente de 3914,5 millones de dólares americanos valores obtenidos de los primeros contratos celebrados con las constructoras y de la contraloría general del estado, hasta el año 2018 hay un incremento aproximadamente de 604,5 millones de dólares, equivalente al 15% del

valor inicial, es decir ascendió el valor de la inversión a 4519 millones de dólares. Se tiene en cuenta que aún falta por culminar las centrales Toachi Pilatón, Mazar Dudas y Quijos, que tendrán incremento en su costo para su culminación. Todas las centrales hidroeléctricas han tenido incrementos debido a que han realizado contratos complementarios y contratos a consultoras por fiscalización. En el caso de Coca Codo Sinclair, Sopladora, Manduriacu, Toachi Pilatón y Delsitanisagua han realizado hasta tres contratos complementarios.

Tabla 4.4 Fallas técnicas y estructurales

	FALLAS ES- TRUCTURA- LES	FALLAS TÉCNICAS	EN MI- LLONES DE DÓLA- RES
COCA CODO SINCLAIR	7.648 fisuras		1.010,80
SOPLADORA		402 fallas	10
TOTAL			1.020,80

Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Contraloría General del Estado

Análisis e interpretación

De las ocho centrales hidroeléctricas la que ha presentado fallas estructurales es Coca Codo Sinclair, en el año 2018 la Contraloría General del Estado realizó un examen especial a esta central y según su informe indicó la existencia de 7.648 fisuras en los distribuidores de la central hidroeléctrica. Según la Contraloría el problema se produce porque la empresa Sinohydro Corporation, que está a cargo de esta obra, empleó materiales no homologados para construir los ocho distribuidores, no efectuó un adecuado control de calidad ni aplicó procedimientos técnicos para soldar las fisuras, el estado ya invirtió 1010, 80 millones de dólares por esta reparación. También Hidropaute, fiscalizador de la obra de Sopladora, se refieren a que hay un listado de obras que se encuentran defectuosas, no aceptables y que deben ser subsanadas totalmente por parte de la constructora. Estos incumplimientos pendientes de ejecución podrían generar fallas electromecánicas y que su reparación debe efectuarse, por tal motivo, de manera inmediata. A pesar de los problemas, la hidroeléctrica Sopladora funciona desde agosto de 2016. Las centrales Quijos y Delsitanisagua también presentaron fallas técnicas, pero en el caso de Quijos se dio por terminado el contrato de manera unilateral porque se presentaron irregularidades.

Una central hidroeléctrica ha otorgado el acta de entrega-recepción final del proyecto:

Tabla 4.5 Acta de entrega-recepción definitiva

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	13%
NO	7	88%
TOTAL	8	100%

Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

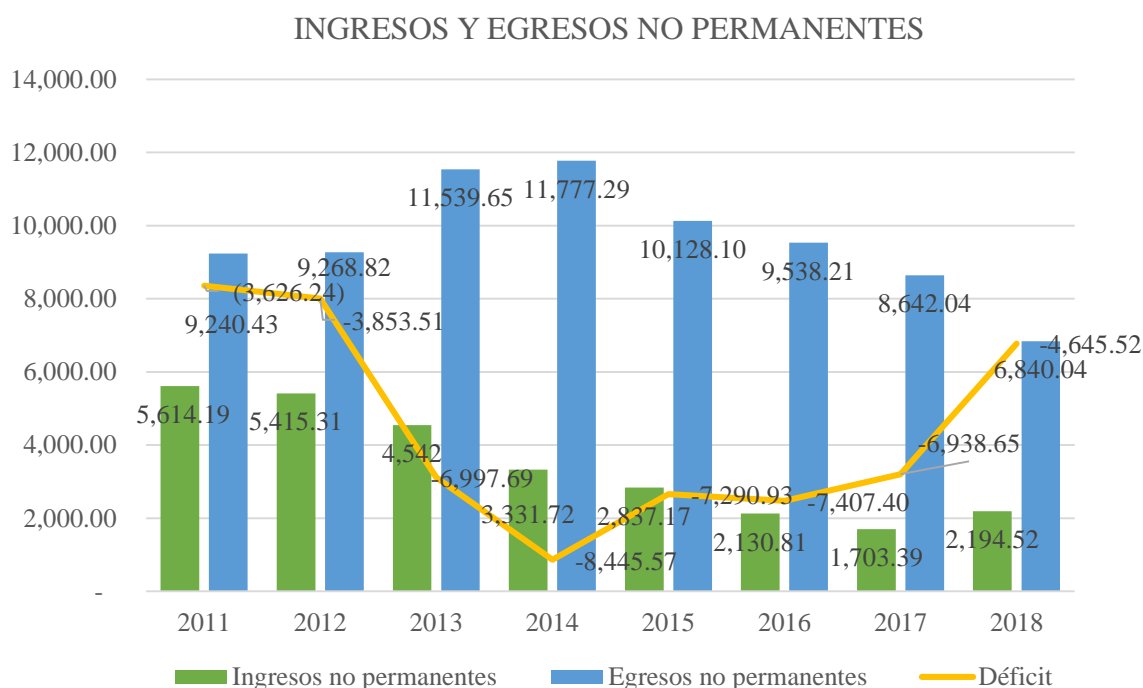
Fuente: Check list

Análisis e interpretación

El 88% que corresponde a las siete centrales hidroeléctricas no han otorgado actas de entrega-recepción definitivas hasta el año 2018, únicamente la central de Manduriacu lo ha realizado que representa el 13% de las mismas porque fue la primera en entrar en funcionamiento y esta obra fue entregada por la constructora antes del tiempo pactado en el contrato. Coca Codo Sinclair, Sopladora y Delsitanisagua que están en funcionamiento no lo han hecho por diferentes factores especialmente por incumplimiento de obra, por fallas técnicas y estructurales.

Con respecto a la otra variable que es el presupuesto nacional o presupuesto general del estado se realizó una check list de 10 preguntas que de alguna manera se relaciona con la inversión en las ocho centrales hidroeléctricas y de la cuales se ha tomado en cuenta los siguientes resultados.

Gráfico 4.1 Ingresos y egresos no permanentes



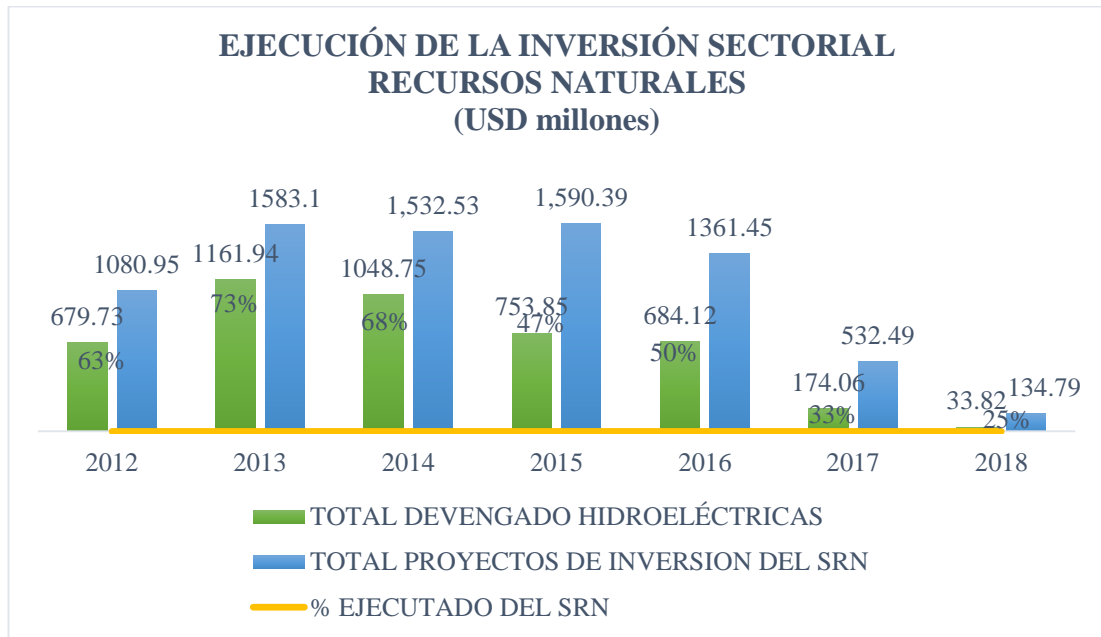
Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Ministerio de economía y Finanzas

Análisis e interpretación

Tomando en cuenta los valores del Presupuesto General del Estado de los ingresos y egresos no permanentes del año 2011 al 2018 se puede identificar que los ingresos no permanentes descendieron en todos los años excepto en el año 2018. Y los egresos no permanentes del año 2011 al 2014 subieron como consecuencia de los recursos destinados a los proyectos de inversión que ha estado ejecutando el sector eléctrico e hidroeléctrico y desde el año 2015 comenzó a descender. En todos los años hubo déficit porque los ingresos de esta naturaleza no cubrían los gastos, parte del cual fue financiado con el superávit permanente y la diferencia con financiamiento público. En el 2017 prácticamente fue para el programa generación y transmisión eléctrica que contempla entre otros los proyectos hidroeléctricos: Minas-San Francisco, Coca Codo Sinclair, Delsitanisagua y ya para el 2018 hay prioridad en otro tipo de inversión como salud y educación.

Gráfico 4.2 Ejecución de la inversión sectorial de recursos naturales



Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Ministerio de economía y Finanzas

Análisis e interpretación

Tomando en cuenta los años 2012 al 2018, del valor destinado a los proyectos de inversión sectorial de recursos naturales en el Presupuesto General del Estado, cada año se devengó un porcentaje en las diferentes centrales hidroeléctricas. Del año 2012 al 2015 todas las ocho centrales hidroeléctricas tienen valor devengado porque se ha ido ejecutando la obra y en ella la culminación de la Central Manduriacu. En el año 2017 tenemos un porcentaje de 33% valor devengado de Coca Codo Sinclair y Minas San Francisco con un valor de 68,57 y 105,49 millones de dólares respectivamente dando como resultado 174,06 millones devengados. En el año 2018 únicamente tenemos un valor devengado por la Central Minas San Francisco por valor de 33,82 millones de dólares esto es debido a que Coca Codo Sinclair y Sopladora fueron inauguradas en el año 2016 y Delsitanisagua en el año 2018. Mazar Dudas, Toachi Pilatón y Quijos no tienen valor devengado en este año porque está parada la obra por terminación unilateral de contrato con las constructoras. El 25% se devengó de 134,79 millones que fue el valor de los proyectos de inversión sectorial Recursos Naturales para el 2018.

Cuadro 4.1 Financiamiento externo en las hidroeléctricas

FINANCIAMIENTO EXTERNO EN HIDROELÉCTRICAS			
HIDROELÉCTRICA	FINANCIAMIENTO	China USD Millones	Brasil USD Millones
COCA CODO SINCLAIR	Eximbank-China	1682,7	
SOPLADORA	Eximbank-China	571	
MINAS SAN FRANCISCO	Eximbank-China	312,5	
DELSITANISAGUA	Banco de Desarrollo de China-BDC	185	
TOACHI PILATÓN	Eximbank-Rusia	123,2	
QUIJOS	Banco de Desarrollo de China-BDC	95,5	
MANDURIACU	Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social de Brasil – BNDES		90,2
MAZAR-DUDAS	Banco de Desarrollo de China-BDC	41,6	
Total Financiamiento Por País		3011,5	90,2
Porcentaje		97%	3%
Total Financiamiento Externo		3101,7	

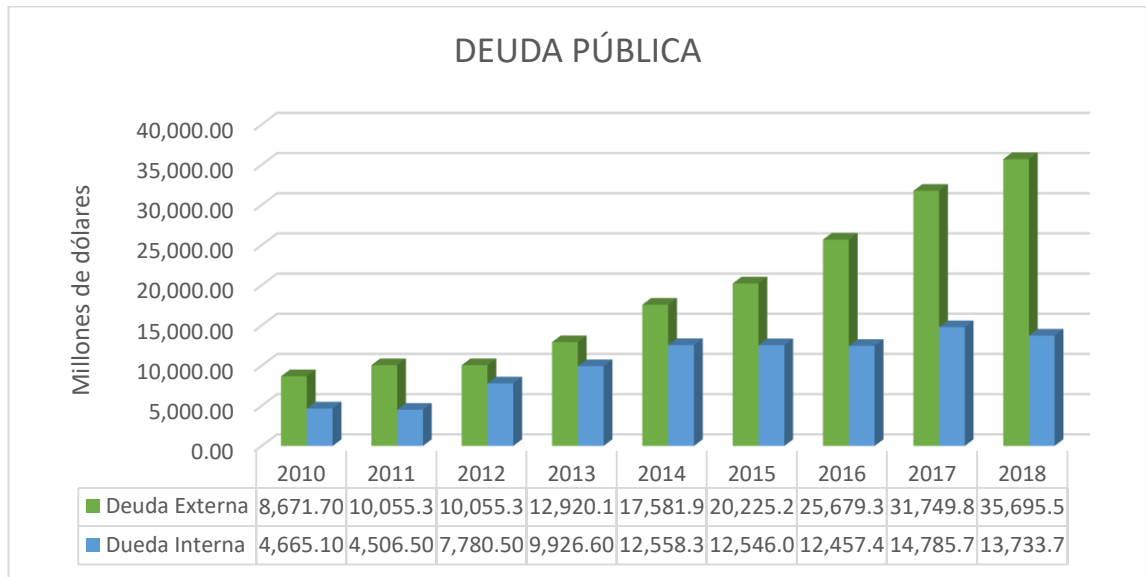
Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Informes de la Contraloría General del Estado y de la CELEP EP.

Análisis e interpretación

El financiamiento externo de las centrales hidroeléctricas que realizó el gobierno de Ecuador fue con China y Brasil que ascendió a 3101,7 millones de dólares. China financió el 97% que corresponde a las siete centrales hidroeléctricas; Coca Codo Sinclair, Sopladora, Minas San Francisco, Delsitanisagua, Toachi Pilatón, Quijos y Mazar Dudas con un valor aproximadamente de 3011,5 millones de dólares a través de Eximbank y del Banco de desarrollo de China y Brasil financió el 3% que corresponde a la Central de Manduriacu con un valor de 90,2 millones de dólares, a través del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social de Brasil.

Gráfico 4.3 Deuda pública



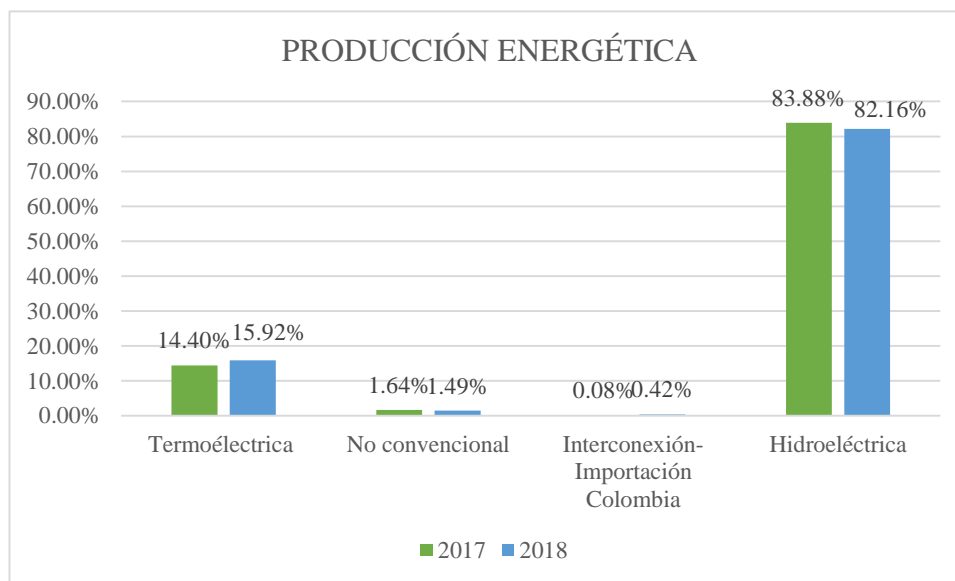
Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Ministerio de economía y Finanzas

Análisis e interpretación

Tomando en cuenta los valores de la deuda pública del año 2010 al 2018 se puede visualizar que ha habido un incremento considerable de la deuda externa como interna. Entre estos años la deuda externa subió de 8671,7 en el 2010 a 35695,5 millones en el 2018, con un aumento de 27023,80 millones, igualmente la deuda interna de 4665,10 en el 2010 a 13733,7 millones de dólares en el 2018, con un incremento de 9068,60 millones. Este incremento en la deuda externa especialmente se da en el Gobierno de Rafael Correa cuando comenzó a realizar financiamiento internacional especialmente con el Gobierno de China de una forma acelerada. Antes del 2009, la deuda con China era prácticamente nula. En ese año, los créditos eran de apenas \$ 4,7 millones. Sin embargo, en el 2010 ya se registra un saldo de 8671,7 millones. En el año 2017 la deuda con China asciende a 7.438 millones de dólares, según información hasta octubre de ese año del Ministerio de Economía y Finanzas. De lo cual 3101,7 millones de dólares corresponde a la deuda por inversión en las ocho centrales hidroeléctricas.

Gráfico 4.4 Producción energética



Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Operador Nacional de Electricidad-CENACE

Análisis e interpretación

La energía bruta producida en el 2018 alcanzó los 25 038,53 GWh que equivale al 100% de la producción; del cual la energía hidroeléctrica generó el 82,16% que equivale a 20 571,3 GWh y la termoeléctrica generó el 14,40%. En comparación al año 2017 la producción en las centrales hidroeléctricas fue del 83,88% con un decremento del 1,72% en esta generadora de energía, debido a las favorables condiciones hidrológicas presentadas. En el 2018 la producción del complejo Mazar-Paute-Sopladora alcanzó los 7 721,69 GWh que representa el 37,54% de la producción total. Por su parte, la cadena Agoyán-San Francisco generó 1 983,18 GWh que representa el 9,64% de la producción total. Entre los dos complejos mencionados y conjuntamente con la Central Coca Codo Sinclair, se cubrió el 77,32% de la energía producida total.

Tabla 4.6 Producción de energía de las centrales hidroeléctricas

PRODUCCIÓN HIDROÉLECTRICAS 2018			
(GWh)			
HIDROELÉCTRICAS	2018	%	PRODUCCIÓN HIDRO-ELECTRICA
COCA CODO SINCLAIR	6200,71	30%	20 571,3 GWh
SOPLADORA	2126,74	10%	
MINAS SAN FRANCISCO	108,72	1%	
DELSITANISAGUA	258,99	1%	
TOACHI PILATÓN		0%	
QUIJOS		0%	
MANDURIACU	287,73	1%	
MAZAR-DUDAS	22,14	0%	
TOTAL	9005,03		

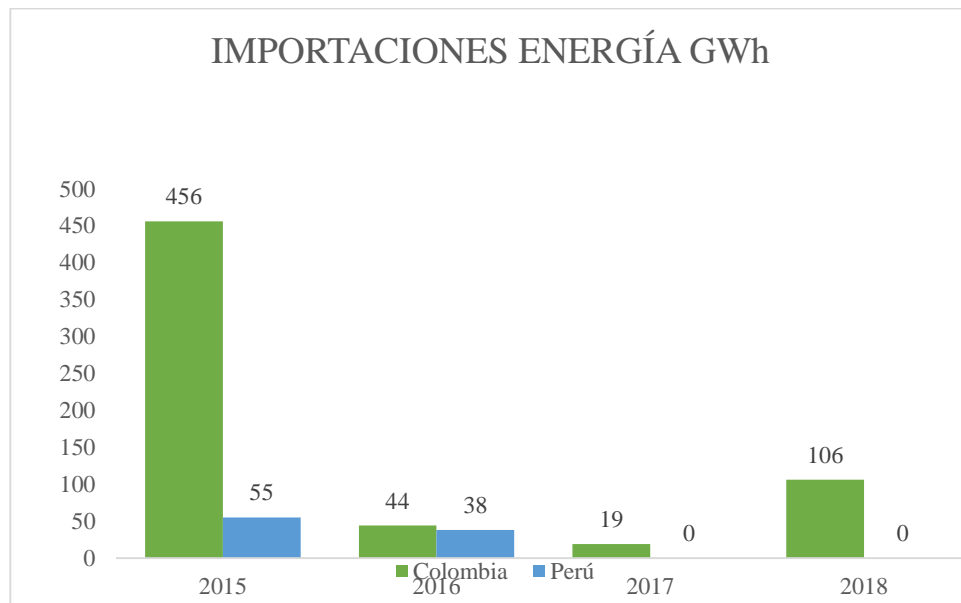
Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Operador Nacional de Electricidad-CENACE

Análisis e interpretación

Del total de la producción de energía por hidroeléctricas que en el año 2018 fue de 20571,3 GWh, el 30% la generó Coca Codo Sinclair con 6200,71 GWh y luego le sigue Sopladora con el 10% de 2126,74 GWh, mientras que Minas San Francisco, Delsitanisagua y Manduriacu generaron 108,72, 258,99 y 287,73 GWh respectivamente y cada una representó el 1% del valor total de la producción por hidroeléctricas. En tanto la Central Mazar Dudas por Alazán generó 22,14 GWh. El total de la producción de estas centrales hidroeléctricas en el año 2018 fue de 9005,03 GWh. Cabe mencionar que en septiembre del 2018 ingresaron al Sistema Nacional Interconectado, SNI dos proyectos hidroeléctricos: Minas San Francisco con 270 MW (3 unidades de 90 MW cada una) y Delsitanisagua con 180 MW (3 unidades de 60 MW cada una) y generaron un total de 367,71 GWh.

Gráfico 4.5 Importaciones de energía GWh



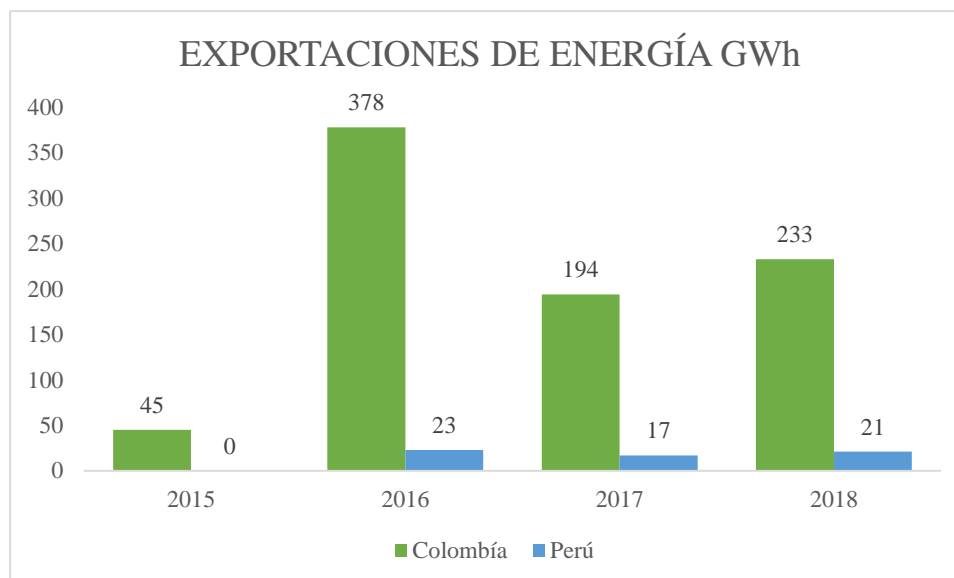
Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Operador Nacional de Electricidad-CENACE

Análisis e interpretación

Tomando en cuenta los años 2015 al 2018 con respecto a las importaciones de energía eléctrica podemos darnos cuenta que en el año 2015 se estaba importando una cantidad considerable de energía a Colombia de 456 GWh mientras que en el año 2016 y 2017 bajo notablemente esto debido a que en el año 2016 ya estaban generando energía Coca Codo Sinclair, Manduriacu y Sopladora. Pero también podemos ver que en el 2018 sube a 106 GWh. Con respecto a la importación a Perú se importó energía en el año 2015 y 2016 con 55 y 38 GWh respectivamente y para el 2017 y 2018 Ecuador ya no se importa energía de este país.

Gráfico 4.6 Exportaciones de energía



Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Operador Nacional de Electricidad-CENACE

Análisis e interpretación

Las exportaciones en el año 2015 a Colombia fue de 45 GWh valor de exportación muy bajo, en el año 2016 subió se exportó 378 GWh, en el año 2017 bajo en comparación al año anterior fue de 194 GWh y en el año 2018 subió un poco con 233 GWh. Con respecto a Perú en el 2015 no se exportó, en el año 2016, 2017 y 2018 si se exportó energía eléctrica, pero con valores muy bajos de 23, 17 y 21 GWh respectivamente. Se puede dar cuenta que no se está exportando bastante energía eléctrica, nuestros clientes solo son Colombia y Perú no se está exportando a Otros países. Y a Perú es muy poco lo que se está exportando.

4.1 Fundamentación de las preguntas de investigación

Tomando en cuenta las inversiones públicas en diversos proyectos que ha realizado especialmente el gobierno anterior y recordando que su fin era cambiar la matriz productiva del Ecuador con el Plan del Buen Vivir se ha generado estas conclusiones de las preguntas que surgen del tema de estudio:

Se determinó que el costo de la inversión estatal de las ocho centrales hidroeléctricas es de 4519 millones de dólares hasta el año 2018, en las que se encontró que, de las

ocho centrales hidroeléctricas, la única que se construyó en el tiempo estipulado fue Manduriacu, el resto tubo retraso de meses y de años de acuerdo a la fecha estipulada, tal como lo podemos visualizar a continuación:

Cuadro 4.2 Costo de inversión en las centrales hidroeléctricas

HIDROELÉCTRICAS	INVERSIÓN UDS Millones	Año de inaugura- ción
COCA CODO SINCLAIR	2245	2016
MANDURIACU	183,27	2015
TOACHI PILATÓN	398,8	
SOPLADORA	755	2016
QUIJOS	138	
MINAS SAN FRANCISCO	479,3	2019
MAZAR-DUDAS	61	
DELSITANISAGUA	258,63	2018
TOTAL	4519	

Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable

De las ocho centrales hidroeléctricas hasta el año 2018 cuatro de ellas están en funcionamiento y por ende ya están generando beneficios y las cuatro restantes aun no, cabe detallar que Minas San Francisco se inauguró en enero del 2019. Esto afecta al PGE por el financiamiento internacional que realizó el gobierno nacional y que a la fecha planificada deberían de estar en funcionamiento para cubrir dicha inversión. En el siguiente cuadro podemos visualizar el valor total de financiamiento.

Cuadro 4.3 Financiamiento Internacional de las Hidroeléctricas

Financiamiento Internacional de las Hidroeléctricas	
Hidroeléctrica	Financiamiento USD Millones
COCA CODO SINCLAIR	1682,7
SOPLADORA	571
MINAS SAN FRANCISCO	312,5
DELSITANISAGUA	185
TOACHI PILATÓN	123,2
QUIJOS	95,5
MANDURIACU	90,2
MAZAR-DUDAS	41,6
TOTAL FINANCIAMIENTO	3101,7

Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: Informes de la Contraloría General del Estado y de la CELEP EP.

El valor de la inversión en las hidroeléctricas que no ha generado beneficio es de 1077 millones de dólares hasta el año 2018, de las centrales Toachi Pilatón, Quijos, Minas San Francisco y Mazar Dudas con una potencia en MW no utilizada de 339,77. Debido a terminación de contrato unilateral con las constructoras por incumplimiento de obra.

Cuadro 4.4 Hidroeléctricas sin generar beneficios

HIDROELECTRICAS SIN GENERAR BENEFICIOS	
(USD Millones)	
HIDROELÉCTRICA	COSTO
TOACHI PILATÓN	398,8
QUIJOS	138
MINAS SAN FRANCISCO	479,3
MAZAR-DUDAS	61
TOTAL	1077

Elaborado por: Payoguaje N. (2019)

Fuente: CELEP EP.

4.3 Limitaciones del estudio

La limitación que encontré en la presente investigación es que no se encuentran cifras que faciliten la investigación, hay informes de los diferentes ministerios que no son tan explícitos no detallan todas las cifras y dan valores generales. También hay mucha información suelta que no tiene respaldo de una institución pública que valide la información. Es por eso que no pude profundizar bien este tema.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

De acuerdo con el estudio realizado y teniendo en cuenta los objetivos de la presente investigación se establecieron las siguientes conclusiones.

- Con relación al primer objetivo se ha analizado la inversión estatal de las ocho centrales hidroeléctricas que son conocidas como proyectos emblemáticos del Ecuador, en las que se encuentran Coca Codo Sinclair, Sopladora, Manduriacu, Delsitanisagua, Mazar Dudas, Minas San Francisco, Quijos y Toachi Pilatón que según el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y se ha determinado que su inversión asciende aproximadamente a 4519 millones de dólares americanos hasta el año 2018 y no se ha cumplido a cabalidad con los objetivos planteados para la mejora de la matriz productiva debido a que uno de los ejes de transformación de la misma es la sustitución de Importaciones y fomento de las Exportaciones. Y al analizar la matriz energética del Ecuador, se está exportando 254 GWh a Colombia y a Perú con 233 y 21 GWh respectivamente, en el año 2018 y desde varios años únicamente se ha exportado energía a estos dos países y las importaciones se las sigue realizando con Colombia.
- Con respecto al segundo objetivo se estableció que no todas las centrales hidroeléctricas se encuentran operando y generando beneficios, hasta el año 2018 solo el 50% del total de ellas se encuentran en funcionamiento es decir 4 de ellas: Coca Codo Sinclair, Sopladora, Manduriacu y Delsitanisagua con una potencia instalada de 2573 MW que en el año 2018 generó 9005,03 GWh del total de la producción de energía hidráulica de 20 571,3 GWh. Cabe indicar que Coca Codo Sinclair presenta problemas técnicos y estructurales; la Contraloría General del Estado indicó que esta central presenta 7648 fisuras en los distribuidores debido a que Sinohydro Corporation, que está a cargo de esta

- obra, empleó materiales no homologados para construir los ocho distribuidores, no efectuó un adecuado control de calidad ni aplicó procedimientos técnicos para soldar las fisuras, el estado ya invirtió 1010, 80 millones de dólares por esta reparación, de la misma manera Sopladora presenta un listado de obras que se encuentran defectuosas, no aceptables y que deben ser subsanadas totalmente por parte de la constructora.
- Por otro lado, tomando en consideración los valores de la deuda pública del año 2010 al 2018 se puede visualizar que ha habido un incremento considerable de la deuda externa como interna. Entre estos años la deuda externa subió de 8671,7 en el 2010 a 35695,5 millones en el 2018, con un aumento de 27023,80 millones, igualmente la deuda interna de 4665,10 en el 2010 a 13733,7 millones de dólares en el 2018, con un incremento de 9068,60 millones. El valor al que asciende la deuda pública por inversión de estos ocho proyectos hidroeléctricos a gobiernos internacionales es de 3101,7 millones de dólares principalmente al gobierno de China. Que al no encontrarse todas las centrales en funcionamiento no están cubriendo dicha deuda.
- De acuerdo al tercer objetivo al evaluar los resultados generados en el presupuesto nacional del año 2011 hasta el año 2018 se determinó que los egresos no permanentes (capital-inversión) del año 2011 al 2014 subieron como consecuencia de los recursos destinados a los proyectos de inversión que ha estado ejecutando el sector eléctrico e hidroeléctrico, teniendo el valor más elevado de egresos permanentes en el año 2014 con un valor de 11777,29 millones de dólares y con ingresos permanentes de 3331,72 millones dando como resultado un déficit de -8445,57, desde el año 2015 comenzó a descender. En todos los años hubo déficit porque los ingresos de esta naturaleza no cubrían los gastos. En el 2017 prácticamente fue para el programa generación y transmisión eléctrica que contempla entre otros los proyectos hidroeléctricos: Minas-San Francisco, Coca Codo Sinclair, Delsitanisagua y ya para el 2018 hay prioridad en otro tipo de inversión como salud y educación y el valor de este tipo de gasto bajó a 6840,04.

- También analizando el PGE de los años 2012 al 2018, del valor destinado a los proyectos de inversión sectorial de recursos naturales en el Presupuesto General del Estado, se determinó que del año 2012 al 2015 todas las ocho centrales hidroeléctricas tienen valor devengado porque se ha ido ejecutando la obra y en ella la culminación de la Central Manduriacu. En el año 2017 tenemos un porcentaje de 33% valor devengado de Coca Codo Sinclair y Minas San Francisco con un valor de 68,57 y 105,49 millones de dólares respectivamente. En el año 2018 únicamente tenemos un valor devengado por la Central Minas San Francisco por valor de 33,82 millones de dólares esto es debido a que Coca Codo Sinclair y Sopladora fueron inauguradas en el año 2016 y Delsitanisagua en el año 2018. Mazar Dudas, Toachi Pilatón y Quijos no tienen valor devengado en este año porque está parada la obra por terminación unilateral de contrato por incumplimiento de obra por parte de las constructoras.

5.2 Recomendaciones

- Es muy importante que los gobiernos estén trabajando en el desarrollo económico donde se beneficie toda una nación, pero al momento de hacer proyectos de inversión se propone hacer un estudio teniendo en cuenta la necesidad actual del país, Ecuador invirtió en proyectos que aún no generan beneficios para la nación y que lo que están generando son pérdidas ya que tres de las hidroeléctricas se encuentran sin funcionamiento hasta la fecha. En cuanto a la mejora de la matriz productiva se puede ir desarrollándola con inversiones factibles y con objetivos alcanzables. Para mejorar las exportaciones de energía eléctrica se deben de culminar los proyectos hidroeléctricos que están estancados y buscar nuevos clientes para su respectiva distribución.
- Se propone que se realice un buen estudio a las empresas constructoras para que no pase lo que ya sucedió, que abandonan la obra, construyen con fallas técnicas y estructurales, abandonan la obra, etc. Que sean eficientes al momento de ejecutar la obra y que cumplan con las cláusulas del contrato y ser muy explícitos al momento de elaborarlos. Que los proyectos se terminen en el tiempo pactado para que puedan cubrir el financiamiento de la misma y buscar nuevas instituciones financieras donde los gastos de interés de la deuda sean los más favorables.
- Se recomienda que no se realicen varias inversiones de altos montos muy seguidas porque generalmente los ingresos no permanentes no cubren los gastos de su misma naturaleza y al no cubrirlos genera déficit y este se cubre con el superávit fiscal general y con financiamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón , A. (Junio de 2018). El Sector hidroeléctrico en Latinoamérica: Desarrollo, potencial y perspectivas. *El Sector hidroeléctrico en Latinoamérica: Desarrollo, potencial y perspectivas*, 1-62. Obtenido de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8928/El-sector-hidroelectrico-en-Latinoamerica-Desarrollo-potencial-y-perspectivas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alegre Elera, J. (2006). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión* (Quinta ed.). Lima, Perú: Biblioteca Nacional del Perú.
- Alexander, G., Sharpe, W., & Bailey, J. (2003). *Fundamentos de Inversiones* (Tercera ed.). México D. F., México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Álvares, F., López, P., & Venegas , F. (Mayo de 2012). Valuación económica de proyectos energéticos mediante opciones reales: el caso de energía nuclear en México . *Ensayos revista de economía* , 31(1), 75-98. Obtenido de Econpapers: <http://www.economia.uanl.mx/revistaensayos/xxxi/1/Valuacion-economica-de-proyectos-energeticos.pdf>
- Alvear Cordero, D. E., & Morales Beltrán, F. M. (2011). *Análisis del gasto social en la economía ecuatoriana y su participación en el presupuesto general del estado en el periodo 2000-2010*. Cuenca, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1008/1/teco705.pdf>
- Andersen, A. (1997). *Diccioanrio Espasa Economía y negocios*. Madrid, España: ESPASA.
- Andia Valencia, W. (Enero-Julio de 2010). Proyectos de inversión: Un enfoque diferente de análisis. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 13(1), 28-31. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81619989004>
- Arias Bautista, M. M. (2014). *El presupuesto general del estado, los ingresos y la inversión pública, período 2008-2012*. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Económicas, Guayaquil, Guayas, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/6865>
- Arteaga Cruz, E. (Julio-Septiembre de 2017). Buen Vivir (Sumak Kawsay): definiciones, crítica e implicaciones en la planificación del desarrollo en Ecuador. *Sáude Debate*, 41(114), 907-919. Obtenido de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042017000300907&script=sci_abstract&tlng=es
- Benita Maldonado, F., & Martínez Hernández, J. (2013). La deuda pública en México Propuesta de un Sistema de Alerta Temprana. *Economía Mexicana, I*, 101-141. Obtenido de <https://www.redalyc.org/html/323/32329694003>

- Bernal Torres, C. (2016). *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: PEARSON.
- Burbano Ruiz, J. (2005). *Presupuestos*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: McGraw-Hill.
- Cárdenas y Nápoles, R. A. (2008). *Presupuestos* (Segunda ed.). México D.f., México: McGraw-Hill.
- Carlosama Yépez, W. M., & Ramos Yaguachi, K. M. (2018). *Análisis del financiamiento del gasto público del presupuesto general del estado*. Universidad de las Fuerzas Armadas, Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio, Sangolquí, Ecuador. Recuperado el 5 de Marzo de 2019, de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/14593/1/T-ESPE-057759.pdf>
- Cogliandro, G. (2013). *Claves para entender el presupuesto de la administración Nacional*. Buenos Aires, Argentina: Konrad Adenauer Stiftung.
- Córdova Padilla, M. (2009). *Finanzas Pública*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Cortés, S., & Arango Londoño, A. (Julio-Diciembre de 2017). Energías renovables en Colombia: una aproximación desde la economía. *Ciencias Estratégicas*, 25(38), 375-390. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151354939007>
- Del Río González, C. (2009). *El presupuesto* (Décima ed.). México D.F., México: Cengage Learning.
- Díaz Flores, M., González Acolt, R., & Oropeza Tagle, M. (Enero-Marzo de 2011). El proceso presupuestario en México. *Universo Contábil*, 7(1), 144-158. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117018659010>
- Diez Hernández, J. M., & Olmeda Sanz, S. (Julio de 2008). Diseño eco-hidrológico de pequeñas centrales hidroeléctricas: evaluación de caudales ecológicos. *Energética*(39), 65-76. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1470/147020257006.pdf>
- Duque Grisales, E., Patiño Murillo, J., & Vélez Gómez, L. (Diciembre de 2014). Aplicación del mercado de carbono en pequeñas centrales hidroeléctricas. *Energética*(44), 19-32. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=147040027002>
- El País. (25 de Enero de 2019). *Renovar las renovables para dar energía a Latinoamérica*. Recuperado el 10 de Febrero de 2019, de https://elpais.com/elpais/2019/01/24/planeta_futuro/1548326575_717227.htm

- Espejo Marín, C., & García Marín, R. (2010). "Agua y energía: Producción hidroeléctrica en España. *Investigaciones Geográficas* (51), 129. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/176/17618736005.pdf>
- Espejo, C., García, R., & Aparicio, A. (Septiembre de 2017). El resurgimiento de la energía minihidráulica en España y su situación actual. *Revista de geografía norte grande*(67), 115-143. Obtenido de <https://www.redalyc.org/html/300/30052913007/>
- Eyssautier de la Mora, M. (2006). *Metodología de la investigación. Desarrollo de la inteligencia*. (Quinta ed.). México D.F., México: Cengage Learning.
- Furlán, A. (Junio de 2017). La transición energética en la matriz eléctrica argentina (1950-2014). Cambio técnico y configuración espacial. *Revista Universitaria de Geografía*, 26(1), 97-133. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=383252125006>
- Gabín, M. A. (2003). *Administración Pública*. Madrid, Madrid, España: Thomson Paraninfo.
- Gachet, N. (24 de Enero de 2014). *La República*. Recuperado el 12 de Febrero de 2019, de La República: <https://www.larepublica.ec/blog/opinion/2014/01/24/la-matriz-productiva-3/>
- Gitman, L. (2009). *Fundamentos de Inversiones* (Décima ed.). México D.F., México: Pearson Educación.
- González Ramírez, E. X. (2018). *Revisión del equipamiento en una presa reguladora*. México D.F., México: Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de <http://132.248.52.100:8080/xmlui/handle/132.248.52.100/14947>
- Greco, O. (2008). *Diccioanrio bursatil y bancario*. Florida, Buenos Aires, Argentina: Valleta Ediciones S.R.L.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación* (Tercera ed.). México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.
- Iglesias, L., Barcia, F., & Holguín, A. (20 de Junio de 2017). Evolución del presupuesto general del Estado ecuatoriano, período 2010 – 2015. *Dominio de las ciencias*, 3(3), 1263-1289. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6244053.pdf>
- López, P. L. (2004). Población, muestra y muestreo. *Punto cero*, 9(8), 69-74. Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12.pdf>
- Manotas Duque, D. F. (Enero-Junio de 2013). Evaluación de proyectos de generación eléctrica bajo incertidumbre en política climática. *Entramado*, 9(1), 117. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-EvaluacionDeProyectosDeGeneracionElectricaBajoInce-4469421.pdf>

- Martínez Ruiz, H., & Ávila Reyes, E. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F., México: Cengage Learning.
- Mendiluce, F. (2001). *Diccionario de conceptos económicos y financieros*. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello.
- Meyer, J. (1990). *Gestión Presupuestaria* (Cuarta ed.). Madrid, España: Ediciones Deusto.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). Finanzas para todos. *Ministerio de Economía y Finanzas*, 1-30. Obtenido de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/PDF-interactivo-.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (Noviembre de 2017). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Recuperado el 15 de febrero de 2019, de Ministerio de Economía y Finanzas: <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Presentacio%CC%81n-Proforma-2018-A-MEDIOS.pdf>
- Minsiterio de Economía y Finanzas. (2010). *Agencia de Regulación y Control de electricidad*. Recuperado el 12 de Febrero de 2019, de Agencia de Regulación y Control de electricidad: <https://www.regulacionelectrica.gob.ec/meer-apuesta-por-la-eficiencia-energetica-para-conservar-el-medio-ambiente/>
- Morales Castro, A., & Morales Castro, J. (2009). *Proyectos de Inversión*. México D.F., México: McGraw-Hill Educación.
- Morán Delgado, G., & Alvarado Cervantes, D. (2010). *Métodos de Investigación*. México D.F., México: Pearson Educación.
- Ochoa Setzer, G. (2009). *Adminsitración financiera* (Segunda ed.). México D.F., México: McGraw-Hill.
- Ortega Castro, A. (2008). *Planeación financiera estratégica*. México D.F., México: McGraw-Hill.
- Osorio Arcila, C. (2006). *Diccionario de Comercio Internacional* (Segunda ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Radovich , J. C., Balazote , A., & Piccinini , D. (Junio de 2012). Desarrollo de represas hidroeléctricas en la Argentina de la posconvertibilidad. *Avá revista de antropología*(21), 1-19.
- Ramos, L., & Montenegro, M. (Abril-Junio de 2012). Las centrales hidroeléctricas en México: pasado, presente y futuro. *Tecnología y ciencias del agua*, 3(2), 103-121. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/tca/v3n2/v3n2a7.pdf>
- Revista de Análisis de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (10 de Agosto de 2015). *Secretaría Nacional de planificación y desarrollo*. (Chakana, Ed.) Obtenido de Secretaría Nacional de planificación y desarrollo: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Chakana-Revista-de-An%C3%A1lisis->

de-la-Secretar%C3%ADa-Nacional-de-Planificaci%C3%B3n-y-Desarrollo-Senplades-N.7.pdf

- Rojas Huertas, G. (1999). *Elementos de administración presupuestaria*. Bogotá , Colombia: Ecoe Ediciones.
- Romero Romero, E. (2010). *Presupuesto público y Contabilidad Gubernamental*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2012). *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. Recuperado el 12 de Febrero de 2019, de Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo: https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf
- Sierra, F., Sierra, A., & Guerrero, C. (Enero-Diciembre de 2011). Pequeñas y microcentrales hidroeléctricas: alternativa real de generación eléctrica. *Informador Técnico* (75), 73-85. Obtenido de http://revistas.sena.edu.co/index.php/inf_tec/article/view/22
- Suárez Suárez, A. (1997). *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa* (Segunda ed.). Madrid, España: Ediciones Pirámide S.A.
- Torres , M., Caballero, H., & Awad, G. (Diciembre de 2014). Hidroeléctricas y desarrollo local ¿mito o realidad? caso de estudio: Hidroituango. *Energética*(44), 75-83. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=147040027008>
- Torres Palacios, M. A. (17 de Mayo de 2018). Análisis del financiamiento proveniente de China para inversión hidroeléctricas ecuatorianas. 86. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Valderrama, F. (2010). *Mediciones y presupuestos* (Segunda ed.). Barcelona, España: Editorial Reverté.

ANEXOS
CHECK LIST
CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

N°	ITEMS	COCA CODO SINCLEIR		SOPLA- DORA		MANDU- RIACU		DELSITA- NISAGUA		MAZAR DUDAS		MINAS SAN FRANCISCO		QUIJOS		TOACHI PILATÓN	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Existió un estudio adecuado para la inversión de ésta hidroeléctrica según la necesidad del país		X		X		X		X		X		X		X		X
2	Se efectuó estudios a nivel de factibilidad del Proyecto Hidroeléctrico	X		X		X		X		X		X		X		X	
3	Se realizó una adecuada planificación para dicha inversión		X		X		X		X		X		X		X		X
4	Se realizó un estudio de impacto ambiental	X		X		X		X		X		X		X		X	
5	Fue adecuada la evaluación del riesgo ambiental		X	X			X	X		X		X		X		X	
6	Se cumplió con los planes de manejo ambiental desde el inicio	X		X		X			X	X		X		X		X	
7	Se realizó el proceso de licitación para los constructores de esta hidroeléctrica	X		X		X		X		X		X		X		X	
8	Se cumplió el contrato en el periodo estipulado sin ningún retraso		X		X	X			X		X		X		X		X
9	Se ejecutó sanciones o multas por el incumplimiento de la obra		X	X			X		X		X		X		X		X

10	Se conoce el monto de inversión inicial con el que empezó la hidroeléctrica y la capacidad instalada en MW	X		X		X		X		X		X		X		X
11	El contrato de construcción fue bien redactado al momento de su celebración	X			X	X		X		X		X		X		X
12	Esta hidroeléctrica hasta el año 2018 ya está generando beneficios	X		X		X		X		X		X		X		X
13	Se realizó fiscalizaciones periódicas del proyecto y avances de la obra	X		X		X		X		X		X		X		X
14	Se realizó el respectivo control de calidad		X	X		X		X		X		X		X		X
15	Se mantuvo el valor inicial de la inversión sin incremento en exceso en algunas de las centrales hidroeléctricas		X		X		X		X		X		X		X	
16	La hidroeléctrica se ha construido sin ninguna falla técnica		X		X	X		X	X		X			X	X	
17	Con la inversión realizada en la hidroeléctrica se mantuvo la deuda pública		X		X		X		X			X		X		X
18	En la construcción del proyecto hidroeléctrico se cumplía con la normativa laboral		X	X		X		X	X			X	X			X
19	Esta hidroeléctrica se ha construido sin fallas estructurales		X	X		X		X		X		X		X		X

20	En la hidroeléctrica se mantuvo el valor inicial sin uno o más de un contrato complementario		X		X		X		X		X		X		X
21	Se entregó el acta de entrega-recepción final del proyecto		X		X	X			X		X		X		X

Elaborado por: Payoguaje, N. (2019)

CHECK LIST
PRESUPUESTO

No	ITEMS	SI	NO
1	Se conoce el monto al que ascendió la deuda pública por inversiones en hidroeléctricas	X	
2	Los intereses de la deuda pública han permitido que baje el déficit fiscal		X
3	Hubo varios países que intervinieron en el financiamiento de estas centrales hidroeléctricas		X
4	En el PGE hubo rubros bajos en gastos por inversiones públicas		X
5	Hubo déficit en los años 2012-2018 porque los gastos han sido mayores que los ingresos no permanentes.	X	
6	Es mayor la inversión pública a la inversión privada	X	
7	Los ingresos no permanentes cubren a los egresos de su naturaleza. (Capital e inversión)	X	
8	Se conoce el monto de la energía producida por las centrales hidroeléctricas que están en funcionamiento en el año 2018	X	
9	Con la inversión en las hidroeléctricas se ha alcanzado el desarrollo económico esperado		X
10	Los ingresos no permanentes cubren a los egresos de su naturaleza. (Capital e inversión)		X

Elaborado por: Payoguaje, N. (2019)



Costos

OFERTA	VALOR (\$)
Oferente	Consorcio China Gezhouba Group Company – FOPECA S.A. (CGGC – Fopecsa S.A.)
Obra civil	429'169.562,82
Equipamiento	243'022.625,66
Total	672'192.188,48
Anticipo	100.828.828,27

*Estos precios no incluyen IVA, ni aranceles



Financiamiento

ITEM	DESCRIPCIÓN
Entidad financiera	Banco de Exportación e Importación de China
Garante	Ministerio de Finanzas de Ecuador
Moneda	Dólar estadounidense
Monto de financiamiento	El monto máximo de financiamiento es de 85% del contrato.
Plazo de pago	15 años
Período de gracia	4 años
Forma de pago	Se pagarán cada 6 meses
Tasa de interés	USD 6 meses LIBOR+ 350BP
Gastos de gestión y compromiso	1%

2. Estrategia para el Desarrollo Sustentable en el Sector Eléctrico

TABLA No. 2.2: PROYECTOS EMBLEMÁTICOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

No.	NOMBRE	CAPACIDAD (MW)	ENERGÍA MEDIA (GWh/año)
1.	Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair	1.500	8.743
2.	Proyecto Hidroeléctrico Quijos	50	353
3.	Proyecto Hidroeléctrico Manduriacu	60	349
4.	Proyecto Hidroeléctrico Toachi Pilatón	253	1.190
5.	Proyecto Hidroeléctrico Sopladora	487	2.800
6.	Proyecto Hidroeléctrico Mazar Dudas	20,82	125
7.	Proyecto Hidroeléctrico Minas San Francisco	270	1.290
8.	Proyecto Eólico Villonaco	16,5	64
9.	Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua	115	904

The screenshot shows the website for CELEC EP, Corporación Eléctrica del Ecuador. The main banner features the company logo and the text "PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS - AVANCES DE OBRA". Below this, three circular progress indicators show the completion status of three projects: Coca Codo (100%), Manduriacu (100%), and Quijos (46%).

PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS - AVANCES DE OBRA

Trabajamos 365 días al año, las 24 horas del día para aportar al cambio de la matriz energética

Proyecto	Avance de Obra	Descripción
COCA CODO	100%	con 1500 MW de potencia, ubicado entre las provincias de Napo y Sucumbios
MANDURIACU	100%	con 65 MW de potencia, ubicado entre las provincias de Pichincha e Imbabura
QUIJOS	46%	con 50 MW de potencia, ubicado en la provincia de Napo

7

1 **CONTRATO**

2

3 **CONTRATO PARA EL DESARROLLO DE INGENIERÍA,**

4 **PROVISIONAMIENTO DE EQUIPOS Y MATERIALES,**

5 **CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, MONTAJE DE EQUIPOS**

6 **Y PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO**

7 **COCA CODO SINCLAIR (MIL QUINIENTOS) (1500 MW)**

8

9 **CELEBRADO ENTRE:**

10 **LA COMPAÑIA HIDROELÉCTRICA COCA CODO SINCLAIR S.A.**

11 **"COCASINCLAIR" Y**

12 **LA CIA. SINOHYDRO CORPORATION**

13

14

15 **CUANTIA: US\$ 1.979.700.000.00**

16 **Di 5 copias**

17

18 **n.o.**

19

20 En la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito

21 Metropolitano de la República del Ecuador, el día de

22 hoy **CINCO DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL NUEVE,**

23 ante mi, doctora Ximena Moreno de Solines, Notaria


24 Segunda del cantón Quito, comparecen a la celebración

25 de la presente escritura, una parte, la COMPAÑIA


26 HIDROELÉCTRICA COCA CODO SINCLAIR S.A.,

27 "COCASINCLAIR", como contratante, debidamente

28 representada por su Gerente General, Ingeniero Italo



Dra. Ximena Moreno de Solines
NOTARIA 2a



Costo de Coca Codo Sinclair

<https://www.celec.gob.ec/cocacodosinclair/index.php/2015-09-07-17-45-09/footers/coca-codo-sinclair2/beneficios>



[Inicio](#) [Nosotros](#) [Hidroeléctricas](#) [Noticias](#) [Galería](#) [Tra](#)



Costo y Beneficios - Central Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair

📅 07 Septiembre 2015 👤 Super User 💬 0 Comments

El costo del proyecto es de **USD 2.245 millones** que incluyen, obras civiles, equipamiento electromecánico, fiscalización, administración y otros (no incluye IVA e Impuestos), y su fecha de entrada en operación es en febrero de 2016.

Proyectos emblemáticos Napo- Senplades

<https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/10/Proyectos-Emblemáticos-Napo.pdf>

Hidroeléctrica Quijos

Ubicación	Cuyuja – Quijos
Inversión	USD 116 millones
Descripción	El proyecto aportará al Sistema Nacional Interconectado con la generación de 50 MW (Megavatios) de energía. Tiene como propósito la producción de energía eléctrica mediante la utilización de las aguas de los ríos Papallacta y Quijos.

Producimos energía propia y dinamizamos la economía local

Proyecto 3

Deuda Pública

SALDO DE LA DEUDA PÚBLICA AGREGADA

POR DEUDOR

Años: 2005 - 2018 (DICIEMBRE)

cifras en millones de US dólares

CONCEPTO	31/12/2005	31/12/2006	31/12/2007	31/12/2008	31/12/2009	31/12/2010	31/12/2011	31/12/2012	31/12/2013	31/12/2014	31/12/2015	31/12/2016	31/12/2017
TOTAL DEUDA PUBLICA (I+II)	14.536,5	13.492,5	13.872,6	13.734,0	10.234,7	13.336,8	14.561,8	18.652,3	22.846,7	30.140,2	32.771,2	38.136,6	46.535,6
I TOTAL DEUDA EXTERNA	10.850,3	10.214,9	10.632,7	10.088,9	7.392,5	8.671,7	10.055,3	10.871,8	12.920,1	17.581,9	20.225,2	25.679,3	31.749,8
SECTOR PUBLICO NO FINAN.	10.653,3	10.065,8	10.557,1	10.027,9	7.345,8	8.538,5	9.985,7	10.770,7	12.892,3	17.571,1	20.222,9	25.659,4	31.664,5
GOBIERNO (1) (3)	9.758,3	9.107,6	9.611,1	9.063,6	6.496,8	7.728,2	9.177,6	9.880,6	11.864,8	15.433,8	18.183,4	23.140,6	28.296,4
PETROECUADOR	139,8	124,6	109,5	101,9	109,5	116,8	124,0	133,5	141,6	1.149,7	947,3	1.441,9	1.075,4
EMETEL	114,2	110,2	107,2	97,4	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-
MUN. Y CONSEJOS PROV.	199,0	225,3	246,0	266,3	246,5	216,8	209,1	297,9	439,9	491,5	604,7	634,4	778,5
OTROS	442,0	498,1	483,3	498,7	493,0	476,7	475,0	458,7	446,0	496,1	487,5	442,5	1.514,2
SECTOR PUBLICO FINAN.	197,0	149,1	75,6	61,0	46,7	133,2	69,6	101,1	27,8	10,8	2,3	19,9	85,3
BNF	20,8	11,2	2,1	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
CFN	144,1	113,5	71,1	59,1	45,3	132,0	68,5	100,1	26,9	10,1	1,6	1,4	1,3
BEV	24,9	21,6	2,3	1,8	1,3	1,1	1,0	0,9	0,9	0,7	0,7	0,6	-
BEDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,8	84,0
BCE	7,2	2,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	-	-	-
BALANZA DE PAGOS	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-
OTROS	7,2	2,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	-	-	-
II TOTAL DEUDA INTERNA	3.686,2	3.277,6	3.239,9	3.645,1	2.842,2	4.665,1	4.506,5	7.780,5	9.926,6	12.558,3	12.546,0	12.457,4	14.785,7

2018											
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
49.602,2	49.825,9	48.931,3	48.847,6	48.337,7	48.785,6	48.409,7	48.818,2	48.741,1	49.069,0	48.954,4	49.429,2
34.820,0	35.053,0	34.566,9	34.492,5	34.346,0	34.000,0	34.459,3	34.940,5	34.874,9	35.192,7	35.049,7	35.695,5
34.734,0	34.967,3	34.481,2	34.407,0	34.261,2	33.915,9	34.375,0	34.856,3	34.790,8	35.109,1	34.966,0	35.612,2
31.331,2	31.445,3	31.044,1	31.008,5	30.940,8	30.638,3	31.122,1	31.666,0	31.681,9	32.023,7	31.957,1	32.464,3
1.075,4	1.177,0	1.124,4	1.124,4	1.071,9	1.019,2	1.019,2	970,8	918,1	918,1	865,6	813,0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
771,2	787,2	791,0	790,4	817,0	823,7	816,2	816,9	824,9	822,5	828,7	1.058,6
1.556,2	1.557,8	1.521,7	1.483,8	1.466,1	1.434,7	1.417,5	1.402,7	1.365,8	1.344,7	1.314,6	1.276,3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86,0	85,7	85,8	85,4	84,8	84,1	84,3	84,2	84,2	83,6	83,7	83,3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84,7	84,4	84,5	84,2	83,5	82,8	83,1	83,0	82,9	82,5	82,5	82,1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.782,2	14.772,9	14.364,3	14.355,1	13.991,6	14.785,6	13.950,4	13.877,7	13.866,2	13.876,2	13.904,7	13.733,7

Cuadro 95
EJECUCION DE LA INVERSIÓN SECTORIAL RECURSOS NATURALES
PRINCIPALES PROYECTOS DE INVERSIÓN EJERCICIO 2012
(USD millones y porcentajes)

PROYECTOS	CODIFICADO (a)	DEVENGADO (b)	% DE EJECUCIÓN (c=b/a)
PROYECTO HIDROELECTRICO CDCA CODO SINCLAIR	340.09	340.08	100.00
PROYECTO HIDROELECTRICO SOPLADORA	96.17	93.32	97.04
PROYECTO HIDROELECTRICO DEL SITANSAGUA	95.46	95.46	100.00
CONSTRUCCION PROYECTO HIDROELECTRICO MINAS-SAN FRANCISCO	89.77	89.77	100.00
PROYECTO TERMOELECTRICO FUELL OIL 380	83.08	83.08	100.00
PROYECTO MULTIPROPOSITO BABA HIDROELECTRICA	49.00	49.00	100.00
PROYECTOS DE AMPLIACION DEL SISTEMA NACIONAL DE TRANSMISION	45.83	45.83	100.00
INSTALACION DE UNIDADES TERMOELECTRICAS CON UNA CAPACIDAD DE 110MW (CUBA-ECUADOR)	33.33	33.33	100.00
ELECTRIFICACION RURAL Y URBANO MARGINAL FERUM INTEGRADO PROG INVERSION	32.66	32.54	99.64
PROYECTO HIDROELECTRICO QUUOS	31.82	31.80	99.95
PROYECTO TERMOELECTRICO ESMERALDAS II 144 MW	25.59	25.59	100.00
PLAN DE REDUCCION DE PERDIDAS DE ENERGIA ELECTRICA (TFI)	25.03	24.98	99.83
PLAN DE MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA	20.14	20.12	99.89
PROYECTO HIDROELECTRICO MANDURIACU	15.00	15.00	100.00
PROYECTO HIDROELECTRICO MAZAR DUDAS	14.30	14.30	100.00
PROGRAMA PARA RENOVACION DE EQUIPOS DE CONSUMO ENERGETICAMENTE INEFICIENTES	14.16	14.13	99.74
PROYECTO HIDROELECTRICO MAZAR	12.00	12.00	100.00
SISTEMA INTEGRADO PARA LA GESTION DE LA DISTRIBUCION ELECTRICA SIGDE PROGRAMA DE INVERSION	10.50	10.32	98.26
PROYECTO EOLICO-ELECTRICO SANTACRUZ-BALTRA	7.59	7.59	100.00
IMPLANTACION DEL NUEVO MODELO DE GESTION DEL SECTOR ELECTRICO	6.16	2.12	34.42
ADITIVACION DE TRAZADORES PARA FORTALECER EL CONTROL DE LA COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS DERIVADOS DE PETROLEO	5.40	5.35	98.97
ESTUDIOS DE 8 PROYECTOS HIDROELECTRICOS DEL SIST. INT. DEL RIO GUAYLLABAMBA	4.26	4.26	100.00
PROYECTO HIDROELECTRICO CHORRILLOS	3.14	3.09	98.49
FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LA SECRETARIA DE HIDROCARBUROS	2.98	2.65	89.08
PROGRAMA DE REFORMA INSTITUCIONAL DE LA GESTION PUBLICA	2.85	2.85	100.00
IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE ENERGIA EOLICA EN ECUADOR VILLOMAYO	2.60	0.00	0.00
DOTACION DE 10.905 SISTEMAS DE ENERGIA TERMICA PARA AGUA CALIENTE	2.50	2.50	99.99
FORTALECIMIENTO DEL MANEJO DE DATOS DEL SECTOR HIDROCARBURIFERO A TRAVES DE LA CREACION DEL BANCO DE INFORMACION PETROLERA	2.38	2.14	90.14
PROYECTO DE FORTALECIMIENTO E IMPLEMENTACION DE LA RED BASICA DE ESTACIONES METEOROLOGICAS E HIDROLOGICAS DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR	1.62	1.29	79.28
MEJORAMIENTO DE LA DISTRIBUCION DE GLP EN LOS CANTONES FRONTERIZOS DE LAS PROVINCIAS DE CARCHI EL DRO SUCUMBIO LOJA Y ZAMORA CHINCHIPE A TRAVES DE LA ASIGNACION AUTOMATIZADA DE GLP A LOS USUARIOS FINALES	1.32	1.20	90.84
IMPLEMENTACION DEL LABORATORIO DEL INIGEM	1.25	1.06	84.35
FORTALECIMIENTO Y ACREDITACION DEL LABORATORIO NACIONAL DE CALIDAD DEL AGUA Y SEDIMENTOS LANCAS EN EL INAMHI	1.21	0.81	66.77
PROYECTOS DE I+D+I CONVOCATORIA SENACYT 2010	1.19	0.54	45.00
PLAN DE ACCION DE ENERGIA SOSTENIBLE PARA ECUADOR	1.11	0.52	46.83
SUBTOTAL	1,081.50	1,068.62	98.81

Fuente: ESIGEF – Ministerio de Finanzas

Elaborado por: Dirección Nacional de Consistencia Presupuestaria