

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

### MAESTRÍA EN FINANZAS PÚBLICAS

---

**Tema:** INVERSIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD FINANCIERA  
DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO  
NORTE S.A.

---

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en  
Finanzas Públicas.

**Autora:** Ingeniera Jessica Mariana Paz Rovalino

**Director:** Economista Nelson Rodrigo Lascano Aimacaña Magíster

Ambato – Ecuador

2021

## **APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por la Doctora Alexandra Tatiana Valle Álvarez Magíster, e integrado por los señores: Ingeniera Ana Consuelo Córdova Pacheco Magíster, Ingeniero Oscar Patricio López Solís Magíster, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para recepcionar el Trabajo de Titulación con el tema: “INVERSIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.”, elaborado y presentado por la señora Ingeniera Jessica Mariana Paz Rovalino, para optar por el Grado Académico de Magíster en Finanzas Públicas; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Dra. Alexandra Tatiana Valle Álvarez, Mg.  
**Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa**

-----  
Ing. Ana Consuelo Córdova Pacheco, Mg.  
**Miembro del Tribunal de Defensa**

-----  
Ing. Oscar Patricio López Solís, Mg.  
**Miembro del Tribunal de Defensa**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentada con el tema: **INVERSIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A**, le corresponde exclusivamente a la: Ingeniera Jessica Mariana Paz Rovalino, Autora bajo la Dirección del Economista Nelson Rodrigo Lascano Aimacaña Magíster, Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Ing. Jessica Mariana Paz Rovalino

**AUTORA**

-----  
Econ. Nelson Rodrigo Lascano Aimacaña, Mg.

**DIRECTOR**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Ing. Jessica Mariana Paz Rovalino  
c.c. 1804646766

## ÍNDICE GENERAL

### Contenido

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
AGRADECIMIENTO.....	xiii
DEDICATORIA .....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO .....	xv
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>3</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1. Tema de investigación.....	3
1.2. Planteamiento del problema .....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Prognosis .....	15
1.2.3. Formulación del problema .....	16
1.2.4. Delimitación .....	16
1.3. Justificación.....	16
1.4. Objetivo.....	17
1.4.1. Objetivo general .....	17
1.4.2. Objetivo específicos .....	17

<b>CAPÍTULO II</b> .....	18
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	18
2.1. Antecedentes investigativos .....	18
2.1.1. Fundamentación filosófica .....	21
2.1.2. Fundamentación legal .....	21
2.1.3. Categorías fundamentales .....	24
2.1.4. Inclusión de las variables .....	25
2.2. Conceptualización de las variables .....	26
2.2.1 Matriz energética.....	26
2.2.2 Eficiencia energética .....	28
2.3 Inversión energética .....	30
2.3.1 Finanzas.....	33
2.4 Gestión presupuestaria .....	35
2.4.1 Sostenibilidad financiera.....	38
2.5. Hipótesis.....	43
2.6. Señalamiento de variables.....	43
<b>CAPÍTULO III</b> .....	44
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	44
3.1. Enfoque .....	44
3.2. Modalidad básica de la investigación .....	48
3.2.1. Investigación bibliográfica-documental.....	48
3.3. Nivel o tipo de investigación.....	49
3.3.1. Investigación descriptiva.....	49
3.3.2. Investigación por asociación de variables.....	49
3.4. Población y muestra .....	50
3.4.1. Población.....	50
3.5. Operacionalización de las variables .....	51

3.5.1. Operacionalización de la variable independiente: inversión energética .....	51
3.5.2. Operacionalización de la variable dependiente: ejecución presupuestaria .....	52
3.6. Recolección de la información.....	53
3.6.1. Plan para la recolección de información .....	53
3.7. Procesamiento y análisis .....	53
3.7.1. Plan de procesamiento de información .....	53
3.7.2. Plan de análisis e interpretación de resultados.....	54
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>55</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>55</b>
4.1 Análisis e interpretación de resultados.....	55
4.2 Verificación de la hipótesis.....	77
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>80</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>80</b>
5.1 Conclusiones .....	80
5.2 Recomendaciones.....	81
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>82</b>
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>82</b>
6.1 Datos informativos .....	82
6.2 Antecedentes de la propuesta .....	83
6.3 Justificación.....	83
6.4 Objetivos .....	84
6.4.1 Objetivo general .....	84
6.4.2 Objetivo específico.....	84
6.5 Análisis de factibilidad.....	84
6.5.1 Factibilidad operativa.....	84
6.5.2 Factibilidad tecnológica .....	85
6.5.3 Factibilidad institucional.....	85

6.5.4 Factibilidad legal.....	85
6.6 Fundamentación.....	86
6.7 Metodología.....	91
6.8 Administración.....	106
6.9 Previsión de la evaluación.....	106
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>107</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Ejecución de la inversión energética-2014 .....	12
Tabla 2: Ejecución de la inversión energética -2019 .....	12
Tabla 3: Indicadores de Gestión Presupuestaria .....	41
Tabla 4: Indicadores Financieros .....	43
Tabla 5: Indicadores Presupuestarios y de Gestión ID .....	44
Tabla 6: Indicadores financieros y de Gestión VD .....	45
Tabla 7: Estimadores del Modelo de Regresión Logarítmica .....	47
Tabla 8: Fórmulas aplicadas para los estimadores de función logarítmica.....	47
Tabla 9: Procedimiento de recolección de información.....	53
Tabla 10: Título con idea principal de la pregunta .....	54
Tabla 11: Cumplimiento de la ejecución del presupuesto de inversión eléctrica en la EEASA en los años 2015 al 2019 .....	55
Tabla 12: Las pérdidas de energía disminuyeron en los años 2015 al 2019 .....	57
Tabla 13: Satisfacción del Cliente.....	59
Tabla 14: Programas en generación de energía de los años 2015 al 2019.....	61
Tabla 15: Programas de subtransmisión de energía eléctrica años 2015 al 2019 .....	62
Tabla 16: Programas de distribución de energía eléctrica años 2015 al 2019 .....	64
Tabla 17: Programas de alumbrado eléctrico de los años 2015 al 2019 .....	66
Tabla 18: Programas de acometidas y medidores de los años 2015 al 2019 .....	68
Tabla 19: Capacidad de la EEASA para hacer frente a sus pagos o deudas en los años 2015 al 2019.....	69
Tabla 20: Capacidad de pago de la deuda de la EEASA en relación a los activos corrientes en los años 2015 al 2019 .....	71
Tabla 21: Cumplimiento del presupuesto de la EEASA de los años 2015 al 2019 ...	72
Tabla 22: Tasa de crecimiento de las ganancias de la EEASA años 2015 al 2019....	73

Tabla 23: Capacidad en dólares de la recaudación energética de la EEASA en los años 2015 al 2019.....	74
Tabla 24: Nivel de independencia financiera de la EEASA años 2015 al 2019 .....	76
Tabla 25: VD (Y) Sostenibilidad Financiera .....	77
Tabla 26: VI (X) Inversión Energética.....	77
Tabla 27: Estimadores del Modelo de Regresión Logarítmica .....	78
Tabla 28: Matriz de preguntas básicas de evaluación .....	106

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1: Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita).....	4
Figura 2: Nueva capacidad no planificada en América Latina .....	6
Figura 3: Inversión anual en energía eléctrica del 2000 al 2018.....	8
Figura 4: Importación de energía .....	9
Figura 5: Árbol de problemas. ....	14
Figura 6: Categorías Fundamentales.....	24
Figura 7: Inclusión de variables .....	25
Figura 8: ¿Cómo funciona una Central Hidroeléctrica? .....	27
Figura 9: Ciclo del servicio energético .....	28
Figura 10: Indicadores de consumo de energía.....	29
Figura 11: Estructura del Sector eléctrico.....	30
Figura 12: Cadena de valor del suministro eléctrico.....	32
Figura 13: Relación funciones administrativas con el presupuesto .....	36
Figura 14: Modelo de Gestión Financiera.....	37
Figura 15: Figura de Frecuencias .....	54
Figura 16: Cumplimiento de la ejecución del presupuesto de inversión eléctrica en la EEASA en los años 2015 al 2019 .....	56
Figura 17: Las pérdidas de energía disminuyeron en los años 2015 al 2019.....	57
Figura 18: Satisfacción del Cliente .....	59
Figura 19: Programas en generación de energía de los años 2015 al 2019.....	61
Figura 20: Programas de subtransmisión de energía eléctrica años 2015 al 2019.....	63
Figura 21: Programas de distribución de energía eléctrica años 2015 al 2019 .....	64
Figura 22: Programas de alumbrado eléctrico de los años 2015 al 2019.....	66
Figura 23: Programas de acometidas y medidores de los años 2015 al 2019 .....	68
Figura 24: Capacidad de la EEASA para hacer frente a sus pagos o deudas en los años 2015 al 2019.....	70

Figura 25: Capacidad de pago de la deuda de la EEASA en relación a los activos corrientes en los años 2015 al 2019 .....	71
Figura 26: Cumplimiento del presupuesto de la EEASA de los años 2015 al 2019 ..	72
Figura 27: Tasa de crecimiento de las ganancias de la EEASA años 2015 al 2019..	73
Figura 28: Capacidad en dólares de la recaudación energética de la EEASA en los años 2015 al 2019 .....	75
Figura 29: Nivel de independencia financiera de la EEASA años 2015 al 2019.....	76
Figura 30: Regresión Logarítmica .....	78
Figura 31: Ubicación geográfica EEASA .....	82
Figura 32: Pasos a seguir para Diseñar el Tabla de Mando Integral.....	91
Figura 33: Alienación de los objetivos estratégicos conforme las perspectivas .....	96

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Técnica de Ambato y al personal docente, que más allá de realizar un ámbito laboral, intercedieron con sus saberes para forjarnos como profesionales en la sociedad.

A la Facultad de Contabilidad y Auditoría por el nivel educativo brindado y principalmente a mi tutor que ha sido un eje primordial para el diseño de este proyecto.

Jessica

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, a Dios por la bendición proporcionada en cada parte de mi vida, a mi madre y hermana por su incondicional apoyo, a mi hijo y a todas las personas que en su momento alentaron y motivaron el sueño de culminar con éxito el objetivo planteado.

Jessica

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**MAESTRÍA EN FINANZAS PÚBLICAS**

**TEMA:**

INVERSIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DE LA  
EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

**AUTORA:** Ingeniera Jessica Mariana Paz Rovalino

**DIRECTOR:** Economista Nelson Rodrigo Lascano Aimacaña Magíster

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Organización Pública

**FECHA:** 15 de Septiembre 2021

**RESUMEN EJECUTIVO**

En las tres últimas décadas la gran masa de los procedimientos eléctricos del mundo ha avanzado hacia la liberalización, lo que ha permitido la intervención de agentes particulares y públicos en las distintas etapas de la producción eléctrica, permitiendo que estas empresas sean sostenibles financieramente, dicha transformación ha necesitado de inversión y distribución eléctrica con valores estimados de los costos, de modo tal que se pueda prever su efecto, especialmente sobre el desempeño de la empresa y su sostenibilidad financiera frente a los cambios regulatorios y al crecimiento de la demanda. La problemática radica en la ejecución de la inversión energética que conlleva al déficit de recursos económicos en la Empresa Eléctrica Ambato S.A., en los años 2015 al 2019, poniendo en riesgo su sostenibilidad financiera debido a que se retrasará el emprendimiento de nuevos proyectos energéticos que generan nuevos ingresos y que cubran la demanda actual y futura.

Como objetivo se proyectó analizar la inversión energética y la sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Ambato S.A, de los años 2015 al 2019, para afianzar la gestión de los recursos económicos. La metodología implementada consta de un análisis econométrico de corte transversal, para determinar la influencia que la inversión energética tiene en la sostenibilidad financiera, mediante el modelo

logaritmo neperiano permitió la verificación de la hipótesis, determinando un coeficiente de 0,80 estableciendo una correlación muy fuerte entre las variables estudiadas.

Como alternativa de solución se encaminó el diseño de una tabla de Mando Integral, con estrategias que permitan cumplir cabalmente los objetivos de la Empresa, y mantener la sostenibilidad financiera alineada a la misión y visión de la EEASA, proporcionando así un sistema de gestión y medición estratégica. Como conclusión se determina que es fundamental el integrar tácticas y métodos que permitan cumplir cabalmente los objetivos de la Empresa Eléctrica, y mantener así la sostenibilidad financiera.

**Descriptor:** Costos, Crecimiento, Déficit, Distribución Eléctrica, Ejecución, Emprendimiento, Sostenibilidad Financiera, Inversión Energética, Gestión, Sistema.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**MAESTRÍA EN FINANZAS PÚBLICAS**

**THEME:**

ENERGY INVESTMENT AND FINANCIAL SUSTAINABILITY OF THE  
ELECTRICAL COMPANY AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

**AUTHOR:** Ingeniera Jessica Mariana Paz Rovalino

**DIRECTED BY:** Economista Nelson Rodrigo Lascano Aimacaña Magíster

**LINE OF RESEARCH:** Public Organization

**DATE:** 15 de September 2021

**EXECUTIVE SUMMARY**

In the last three decades, the great mass of electrical procedures in the world has advanced towards liberalization, which has allowed the intervention of private and public agents in the different stages of electricity production, allowing these companies to be financially sustainable, said transformation It has required investment and electricity distribution with estimated cost values, so that its effect can be predicted, especially on the performance of the company and its financial sustainability in the face of regulatory changes and the growth of demand. The problem lies in the execution of the energy investment that leads to the deficit of economic resources in the Empresa Eléctrica Ambato SA, in the years 2015 to 2019, putting its financial sustainability at risk because the undertaking of new energy projects that generate new income and that cover current and future demand.

The objective was to analyze the energy investment and financial sustainability of Empresa Eléctrica Ambato S.A, from 2015 to 2019, to strengthen the management of economic resources. The implemented methodology consists of a cross-sectional econometric analysis, to determine the influence that energy investment has on financial sustainability, using the Neperian logarithm model, it allowed the verification

of the hypothesis, determining a coefficient of 0.80 establishing a very strong correlation among the variables studied.

As an alternative solution, the design of a Comprehensive Command table was directed, with strategies that allow the Company's objectives to be fully met, and maintain financial sustainability aligned with the mission and vision of the EEASA, thus providing a management and measurement system strategic. As a conclusion, it is determined that it is fundamental to integrate tactics and methods that allow to fully meet the objectives of the Electricity Company, and thus maintain financial sustainability.

**Keywords:** Costs, Growth, Deficit, Electricity Distribution, Execution, Entrepreneurship, Financial Sustainability, Energy Investment, Management, System

## INTRODUCCIÓN

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, permitiendo que estas empresas sean sostenibles financieramente. De esta manera, se ha transformado la matriz energética migrando hacia la integración de energías renovables no convencionales, avances tecnológicos en la generación de electricidad, para la construcción de grandes generadores.

En el **Capítulo I**, podemos encontrar el tema de estudio, el cual se refiere a la inversión energética y sostenibilidad financiera, en donde se muestra la evolución de la infraestructura eléctrica permitiendo conocer el desarrollo adecuado de un país, puesto que ayuda al crecimiento económico, estableciéndose como un aspecto fundamental que se explica a partir del desempeño industrial y empresarial.

En el **Capítulo II**, tenemos el estudio del arte en donde encontraremos investigaciones que se hayan realizado con anterioridad al tema de investigación inversión energética y sostenibilidad financiera, como base para el estudio.

En el **Capítulo III**, se encuentra el enfoque de la investigación, modalidad básica de la investigación, nivel o tipo de investigación, población y muestra, operacionalización de variables, plan de recolección de la información y plan de procesamiento de la información.

En el **Capítulo IV**, se establece las instituciones financieras a estudiar, así como su segmento y zona, se realiza el cálculo de indicadores financieros que servirán como herramienta para el método de estudio, también se realiza el análisis e interpretación de los resultados y la comprobación de hipótesis.

En el **Capítulo V**, se encuentran las conclusiones y recomendaciones en base a los objetivos que se planteó en el estudio.

En el **Capítulo VI**, se plantea la propuesta en donde se ubica el tema, objetivos, justificación y diseño operativo, el cual hace referencia a una tabla de Mando Integral, con estrategias que permitan cumplir cabalmente los objetivos de la Empresa, y mantener la sostenibilidad financiera alineada a la misión y visión de la EEASA, proporcionando así un sistema de gestión y medición estratégica.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Tema de investigación**

Inversión energética y sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Ambato S.A

#### **1.2. Planteamiento del problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

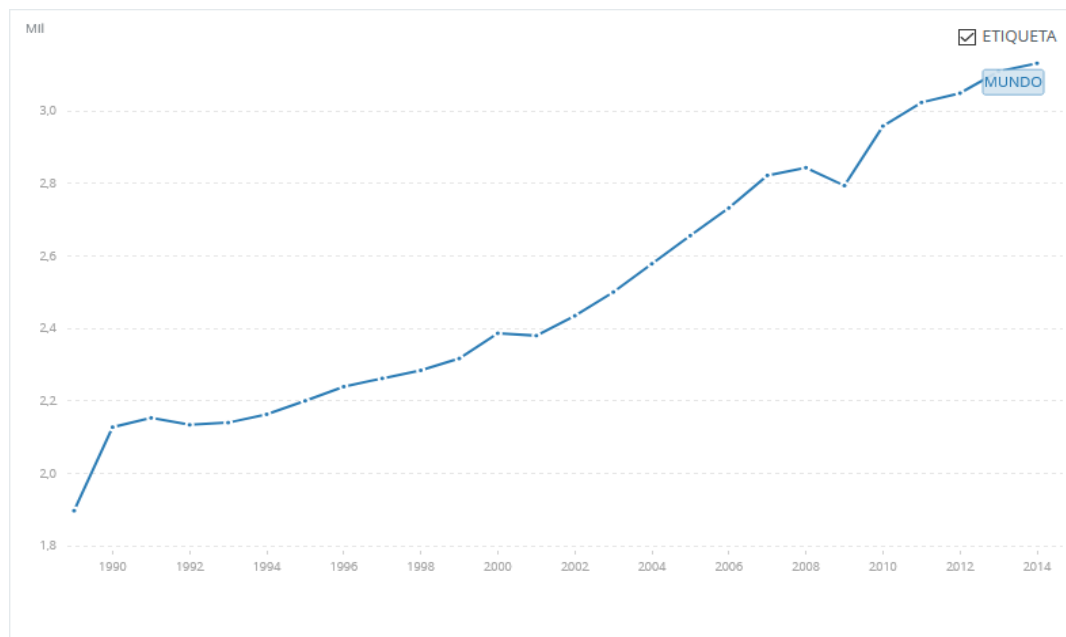
###### **Contexto macro**

En las tres últimas décadas a nivel mundial, se ha considerado como uno de los factores más relevantes la evolución de la infraestructura eléctrica porque permite el desarrollo adecuado de un país, puesto que ayuda al crecimiento económico, estableciéndose como un aspecto fundamental que se explica a partir del desempeño industrial y empresarial. “La gran masa de los procedimientos eléctricos del mundo han avanzado hacia la liberalización, lo que ha admitido la intervención de agentes particulares y públicos en las distintas etapas de la cadena de valor de la producción eléctrica, permitiendo que estas empresas sean sostenibles financieramente” (Manotas, 2013, p. 103).

De esta manera, se ha transformado la matriz energética migrando hacia la integración de energías renovables no convencionales, avances tecnológicos en la generación de electricidad a pequeña escala, crecientes restricciones ambientales para la edificación de magnos generadores; la impaciencia por la dependencia de combustibles fosilizados y el fenómeno del calentamiento global han sido los trascendentales promotores de esta evolución energética (García, López, & Gómez, 2021).

Dicha transformación ha necesitado de inversión, encaminada a obtener objetivos de proveer a las empresas de distribución eléctrica con valores estimados de los costos, de modo tal que se pueda prever su efecto, especialmente, sobre el desempeño de la empresa y su sostenibilidad financiera frente a los cambios regulatorios y al crecimiento de la demanda.

La estadística del consumo de energía eléctrica (kWh per cápita) a nivel mundial desde 1990 hasta el 2014, fue:



**Figura No 1:** Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita)

**Elaborado por:** Banco Mundial (2021)

**Fuente:** <https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC>

En la gráfica se puede observar que el consumo de energía eléctrica (kWh per cápita) “mide la producción de las centrales eléctricas y de las plantas de cogeneración menos las pérdidas ocurridas en la transmisión, distribución y transformación y el consumo propio de las plantas de cogeneración.” (Banco Mundial, 2021), se observa que mantiene una tendencia creciente desde 1990 hasta el 2014, en 1990 fue de 2127,893 Mil kWh per cápita, en el 2000 fue de 2386,822 Mil kWh per cápita, en el 2010 fue de 2558,336 Mil kWh per cápita, y finalmente en el año 2014 fue de 3131,711 Mil kWh per cápita.

Tomando en consideración que el consumo de la energía eléctrica tiene una tendencia creciente, algo relevante en la industria eléctrica actual es justamente el proceso de planeación de las inversiones energéticas o inversión en energía eléctrica “destinación de los recursos en las actividades de generación, transmisión y distribución, alumbrado eléctrico, acometida y medidores e inversiones generales” (Manotas, 2013, p. 103).

Es necesario enfatizar en las inversiones energéticas a desarrollar, su carácter irreversible y la incertidumbre asociada a variables como el precio de la electricidad, la demanda de energía eléctrica, el comportamiento de los aportes hidrológicos en plantas hidroeléctricas, o el costo del combustible en plantas térmicas, con la incorporación de un modelo de análisis e indicadores de riesgo financiero asociados a la factibilidad de las inversiones analizadas.

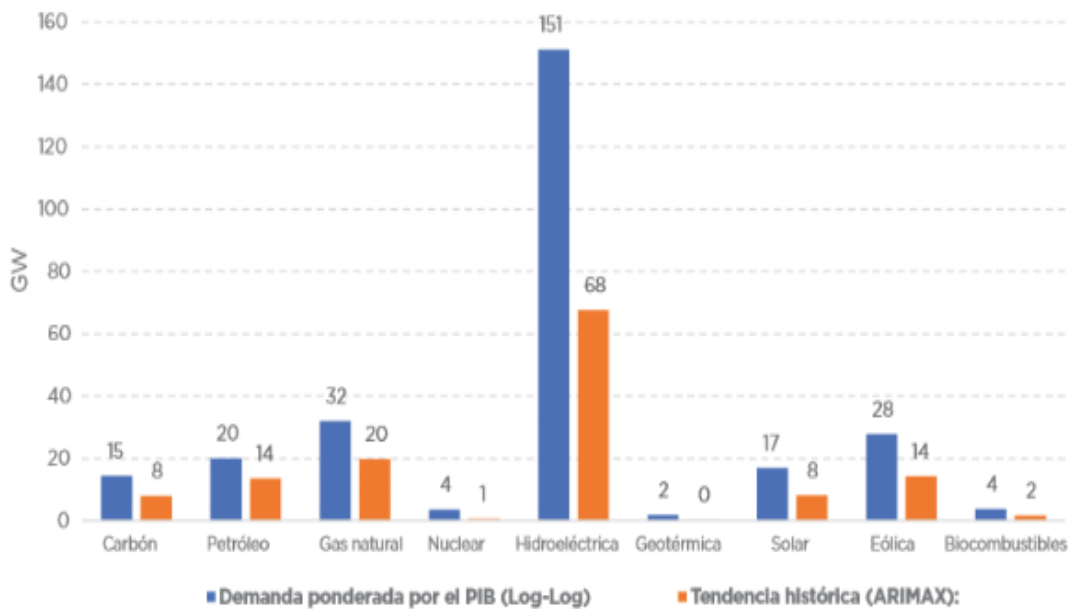
En las inversiones en generación eléctrica de Finlandia, se observó alteración de los rubro de costo, por cambios en las políticas fiscales relacionadas con combustibles de generación, nuevos costos de transacción asociados al proceso de certificación de la disminución de exposiciones, influencia hacia el aumento de los costos de la electricidad, debido a la agregación de precios ambientales concernientes con matrices de reproducción focalizadas en combustibles” (Manotas, 2013, p. 103), que pone en riesgo la sostenibilidad financiera “la capacidad para financiar compromisos de gasto presentes y futuros dentro de los límites de déficit”. (Gobierno de España, 2012).

Así también, el caso de España, que se enfrenta a una de las sagas arbitrales más importantes de los últimos años. “La abolición del marco regulador de las energías renovables establecido en 2007 porque dio lugar a una avalancha de demandas de inversores extranjeros contra el Reino de España.” (Alvarez, 2020, p. 71). Se observa, que tanto en Finlandia como en España existe inconformidad en la inversión energética.

Los gobiernos de América Latina y el Caribe derivaron en mayores niveles de inversión pública y más subsidios en los sectores de infraestructura. El sector de energía fue el más beneficiado con subsidios gubernamentales. El estimado del FMI de 1,8% no tiene en cuenta los ingresos fiscales no percibidos por cuenta de renta

perdida de las empresas energéticas o las externalidades negativas asociadas a los subsidios. (Nils & López, 2018).

Sin embargo, las estimaciones en términos de la nueva capacidad no planificada (es decir, la inversión energética que excede los planes de expansión), los países de América Latina y el Caribe deberán agregar entre 135 y 272 GW de nueva generación en las próximas dos décadas. Dependiendo del escenario, la región debe invertir entre 195 mil millones de dólares estadounidenses (en un escenario de demanda de tendencia histórica) y unos 412 mil millones de dólares estadounidenses (en un escenario de demanda ponderada del PIB) (Yépez, Yi Ji, & López, 2019).



Fuente: Elaboración propia según pronósticos de suministro energético.

**Figura No 2:** Nueva capacidad no planificada en América Latina

**Elaborado por:** Banco Mundial (2021)

**Fuente:** <https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC>

Adicionalmente, se observa en el Figura que con la demanda ponderada del PIB las Hidroeléctricas presentaran una mayor inversión energética, similar escenario sucede con la tendencia historia, sin embargo, la segunda sigue requiriendo una inversión menor. “América Latina debe invertir entre 51 y 79 mil millones de dólares en nuevas redes para que los nuevos usuarios finales se conecten a los generadores de



electricidad, lo que se traduce en un rango de 335 000 y 554 000 kilómetros, según tendencia futuras de la demanda” (Yépez, Yi Ji, & López, 2019).

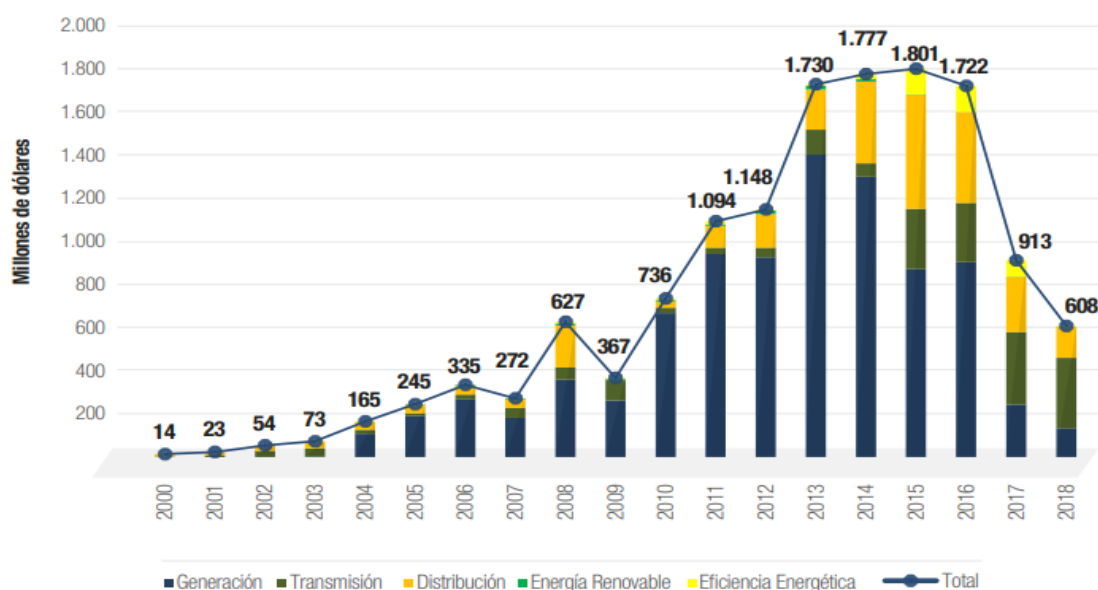
Con este panorama en Colombia, en la Ley de Crecimiento económico se incluyeron medidas. El art. 142 creó el Fondo de Sostenibilidad Financiera del Sector Eléctrico (Fonse) como un capital independiente, adjuntado al Ministerio de Hacienda, y que desde 2021 contará con recursos anuales por \$2 billones (Cocier, 2021).

Se creó el Fondo de Sostenibilidad Financiera del Sector Eléctrico (FONSE) con el propósito especial de avalar la secuencia de la prestación de energía en la Costa Caribe, por lo que se convierte en el vehículo apropiado para otorgar de recursos al Fondo Empresarial de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para atender las insuficiencias del contexto de emergencia sanitaria (Función Pública Colombia, 2020).

### **Contexto meso**

En Ecuador, la generación de energía eléctrica tuvo su inicio en el año 1897, pero no fue hasta dos años más tardes que Loja se convirtiera en la primera ciudad alumbrada en el país, en 1973, se constituye la Regional del Sur S.A. EERSSA; desde 1897 a 1961 fue el espacio de privatización y la municipalización de la energía que fue en donde el Sector Eléctrico (SE) pasó a manos de los municipios, debido a una pésima dirección nace el Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL) en 1961. (Macías, Valarezo., & Loor, 2018).

En 1996 se divulgó la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) para modificar la intervención gubernamental, abriendo camino asimismo a la privatización y la competitividad, afirmando tarifas justas, CONELEC (Consejo Nacional de Electricidad), entidad que regulaba el SE, el modelo en 1996, originó efectos muy rígidos en el SE transportándolo en menos de 10 años a grandes conflictos.



**Figura No 3:** Inversión anual en energía eléctrica del 2000 al 2018

**Elaborado por:** Ministerio de Electricidad y energía renovable (2020)

**Fuente:** <https://www.recursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/2.-TRANSFORMACION-Y-SITUACION-ACTUAL-DEL-SECTOR-ELECTRICO.pdf>

En la siguiente gráfica se puede observar la inversión energética y su variación a partir del año 2000 hasta el año 2018; es así que, desde el año 2000 hasta el año 2007 presenta una baja inversión energética, sin embargo a partir del año 2008 está comienza a crecer hasta el año 2016 permitiendo alcanzar la soberanía energética e incluso exportar energía a países vecinos, incrementar y modernizar la infraestructura en los sistemas de transmisión y distribución eléctrica, en pos de brindar un servicio de calidad a la población del país, sin dejar de observar una leve caída en el año 2009.

A partir del 2008, el sector eléctrico ecuatoriano ha conseguido acrecentar convincentemente la capacidad colocada, al 2018 se contó con 8.826,89 MW de fuerza situada provenientes el 59,84% de fuentes Renovables, y el 40,16% proveniente a fuentes No Renovables gracias a la inversión energética, en comparación al año 2009, con 4.838,70 MW de potencia instalada; con una participación del 44,8% de fuentes renovables, y el 55,2% correspondiente a fuentes no renovables, (Ministerio de Electricidad y energía renovable, 2020).

Este despunte ha permitido generar las condiciones para que florezca la innovación creando productividad en el país y generando empresas que son sostenibles financieramente, sin embargo, se observa que la inversión energética a partir del año 2017 comienza a decaer preocupando la demanda actual y futura, la disminución en la calidad del servicio brindado y poniendo en riesgo la sostenibilidad financiera de estas instituciones públicas.

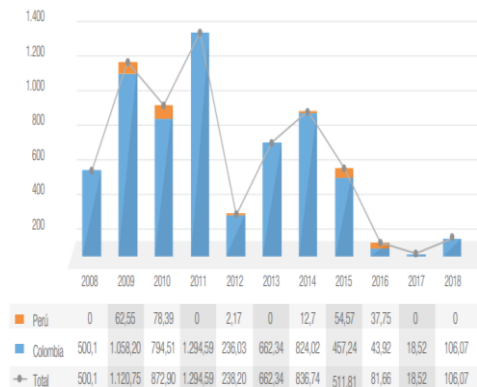


Figura Nro. 2-20: Energía importada.

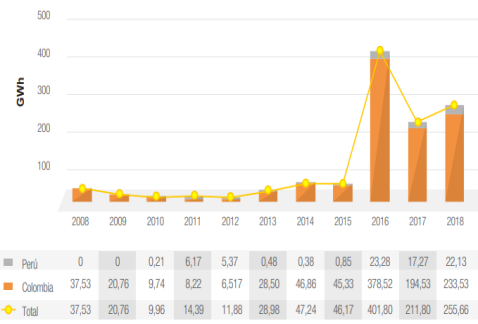


Figura Nro. 2-21: Energía exportada.

#### Figura No 4: Importación de energía

**Elaborado por:** Ministerio de Electricidad y energía renovable (2020)

**Fuente:** <https://www.recursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/2.-TRANSFORMACION-Y-SITUACION-ACTUAL-DEL-SECTOR-ELECTRICO.pdf>

De la inversión energética, depende la importación o exportación de la energía, por lo cual fue necesario hacer énfasis en ello, en el Figura de la derecha se observa los valores por importación de energía durante el periodo 2008 - 2018. “Se visualiza que la cifra más baja se registró en el 2017 con 18,52 GWh; cifra que, comparada con la del año 2016, ha representado una reducción del 77%, dicha reducción está relacionada con el ingreso de nuevas centrales de generación” (Ministerio de Electricidad y energía renovable, 2020), es decir, gracias a la inversión que se ha venido generando en el sector eléctrico a partir del 2008.

En el Figura de la izquierda, se presentan los valores por exportación de energía para el periodo 2008-2018; “se observa que durante el año 2018 se registró una total de 255,6 GWh que fueron exportados; de los cuales al sistema colombiano se exportó 233,5 GWh que correspondió al 91,3 % y a Perú se exportó 22,13 GWh que representó

el 8,7 % de la energía exportada” gracias a la inversión que se ha venido generando en el sector eléctrico a partir del 2008.

Es importante mencionar que el balance entre lo importado y exportado en los últimos años (2016 – 2018), tiene un saldo favorable para el país, lo que ha generado recursos adicionales por concepto de exportación de energía y afianzó la sostenibilidad financiera de las Instituciones que proveen de este servicio, puesto que con la exportación de energía genero más ingresos que le permiten autosustentarse.

El Gobierno Nacional, presentó el portafolio de inversiones público-privadas del sector energético ecuatoriano, el mismo que permitió desarrollar la infraestructura energética, esto giró en torno a la consecución del Plan Maestro de Electricidad 2016 – 2025. Este determinó las inversiones orientadas a garantizar el normal abastecimiento de energía eléctrica de acuerdo a las exigencias del país y la sostenibilidad financiera de estas empresas públicas en los “Proyecto Hidroeléctrico Río Zamora-Santiago (3,800 millones de dólares), Proyecto Hidroeléctrico Paute-Cardenillo (1,200 millones de dólares) y Aprovechamiento de Energía renovable no convencional (720 millones de dólares)” (Ministerio de Electricidad y energía renovable, 2015).

Además, la importante inversión realizada por parte del Gobierno Nacional en áreas de distribución, generación y transmisión eléctrica, en un espacio que permite desarrollar acercamientos entre el sector público y privado de la región, con el objetivo de recibir más de USD 37.000 millones en inversión nacional y extranjera en los próximos cinco años. (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable , 2015)

A partir del 2016, el 90% de energía que consume el Ecuador proviene de generación limpia y renovable producida a través de los siete proyectos hidroeléctricos en construcción, con el propósito de fortalecer el nuevo sector eléctrico ecuatoriano y la estabilidad financiera y jurídica del país siendo este un atractivo para la inversión público – privada en nuevos proyectos.

El Volumen IV Aspectos de sustentabilidad y sostenibilidad social y ambiental 3013-2020, exterioriza largamente, la insuficiencia de que hoy por hoy se efectúe procedimientos de eficacia energética así como un método de gestión sostenible y de peligros que constituyan los esfuerzos de los funcionarios del sector eléctrico en todas las fases funcionales (CONELEC, 2013).

### **Contexto Micro**

En la provincia de Tungurahua, cantón Ambato se encuentra ubicada la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A - EEASA (2018), fue fundada como compañía anónima en 1959 como empresa privada, luego se constituye como empresa municipal, época señalada por la dispersión de recursos humanos y materiales y por la limitada o casi nula proyección o planificación para enfrentar la expansión de un servicio, que se ha establecido en el medidor del adelanto de las naciones (Andrade, 2017)

La institución en este aspecto vino a ser, el sujeto catalizador del progreso, en una inicial instancia de la Provincia de Tungurahua, haciéndose cargo de la generación, transferencia, repartimiento y comercialización de la energía eléctrica, en el espacio de aprobación de 40.805 km<sup>2</sup>, la más extensa de la nación, envuelve a las “Provincias de Tungurahua y Pastaza, en su generalidad; el segmento sur de la provincia de Napo; y, los Cantones Palora, Huamboya y Pablo Sexto en la Provincia de Morona Santiago, cuenta con veinte accionistas, siendo el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables, MERNNR, el mayor de ellos con el 74,88% de acciones”. (EEASA, 2018).

Se maneja por la Ley Orgánica de Empresas Públicas- 2009; la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica-2015; a más de este marco reglamentario al que está sumiso el sector eléctrico, la EEASA, en su calidad de sociedad desconocida, debe manifestar a lo estipulado en la Ley de Compañías y sus Estatutos Sociales; en el aspecto reglamentario sobre la Regulación CONELEC 2001, sobre la particularidad del servicio en repartición que despachó. En este sentido, la EEASA debe conseguir su cometido en los términos de eficacia del producto, particularidad del servicio

técnico y eficacia del servicio productivo (EEASA, 2018). En cuanto a la inversión energética se puede visualizar en el presupuesto que fue ejecutada en el año 2014 en el 90%, siendo la más baja inversión en programas de generación con un 20% y las inversiones generales con un 71%, sin embargo, de forma general es aceptable su cumplimiento.

**Tabla No 1:** Ejecución de la inversión energética-2014

PROGRAMA DE INVERSIÓN	REFORMA PRESUPUESTARIA 2014 (USD)	VALOR ECONÓMICO EJECUTADO (USD)	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN (%)
I. GENERACIÓN	514.936	102.987	20
II. SUBTRANSMISIÓN	6.581.928	5.923.735	90
III. DISTRIBUCIÓN	11.910.661	11.791.554	99
IV. ALUMBRADO PÚBLICO	3.833.640	3.066.912	80
V. ACOMETIDAS Y MEDIDORES	8.637.728	8.292.219	96
VI. INVERSIONES GENERALES	5.033.302	3.573.645	71
<b>TOTAL</b>	<b>36.512.195</b>	<b>32.751.052</b>	<b>90</b>

**Fuente:** <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf>

**Elaborado por:** (EEASA, 2020)

En cuanto al año 2014 es aceptable la ejecución presupuestaria, sin embargo en los años 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 esta oscila del 60% al 70%, observándose una disminución en cuanto al indicador de ejecución presupuestaria de la inversión energética (EEASA, 2020).

**Tabla No 2:** Ejecución de la inversión energética -2019

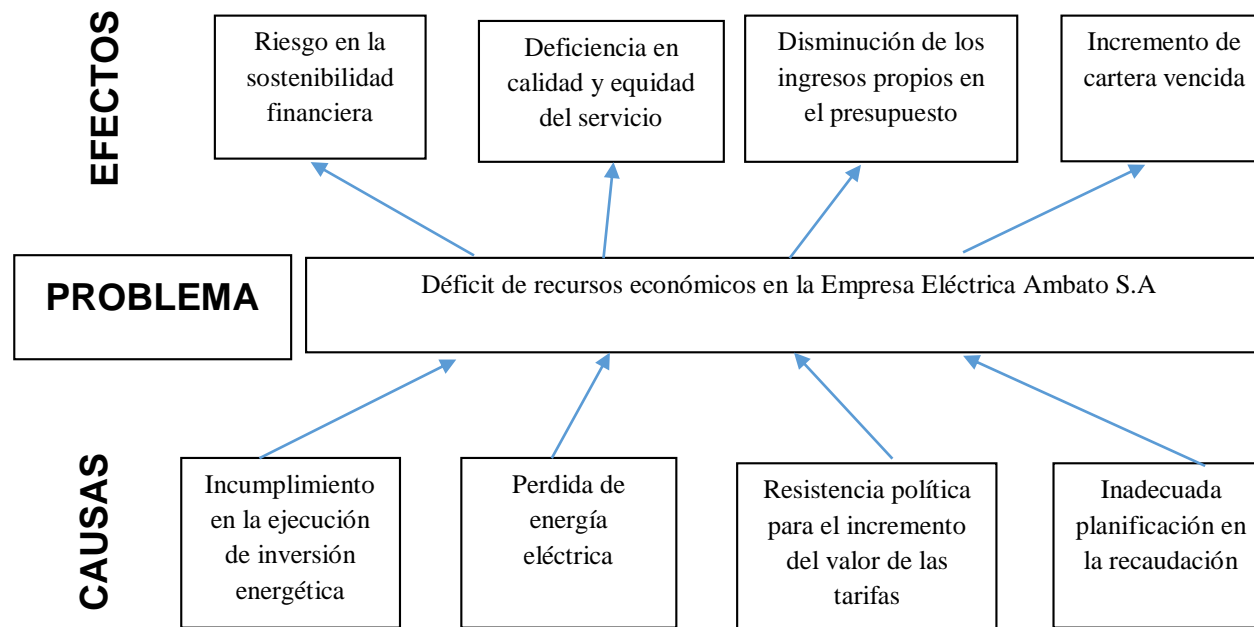
PROGRAMA INVERSIÓN 2018	REFORMA 2019 PRESUPUESTARIA (US\$)	ECONÓMICO EJECUTADO 2019 (US\$)	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN (%)
I. GENERACIÓN	662.927	586.502	88,47%
II. SUBTRANSMISIÓN	6.685.283	5.269.598	78,82%
III. DISTRIBUCIÓN	22.582.934	16.592.779	73,47%
IV. ALUMBRADO PÚBLICO	8.120.439	5.779.185	71,17%
V. ACOMETIDAS Y MEDIDORES	4.619.589	2.828.176	61,22%
VI. INVERSIONES GENERALES	6.433.960	4.794.110	74,51%
<b>TOTAL</b>	<b>49.105.132</b>	<b>35.850.350</b>	<b>73,01%</b>

**Fuente:** <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/10/INFORME-RC-EE-AMBATO-2019-DEF.pdf>

**Elaborado por:** (EEASA, 2020)

Se observa en la Tabla que la ejecución de inversión energética en el año 2019 alcanza el 73,01%, evidenciándose notablemente con referencia al año 2014 que fue de 90%, así mismo se observa una caída en la generación, subtransmisión, distribución, alumbrado eléctrico, acometida y medidores e inversiones generales.

En cuanto a la Liquidación de Presupuestos EEASA por generación propia de energía presenta en cuentas por cobrar el valor de US\$ 169.169,40 y por compra de energía en cuentas por pagar el valor de US\$ 5.298.649,77 a los Agentes del Mercado Eléctrico, comprometiendo su sostenibilidad financiera. El presupuesto total aprobado asciende a un valor de US\$ 118.867.404 (incluye operación y mantenimiento US\$ 69.762.272 e inversión US\$ 49.105.132), alcanzando la ejecución de un aproximada de US\$ 105.735.576 que corresponde al 88,95%. En gasto corriente se ejecutó un valor de US\$ 69.885.226 y en inversión US\$ 35.850.350 (EEASA, 2020).



**Figura No 5:** Árbol de problemas.  
**Fuente:** Investigación.  
**Elaborado por:** Paz, Jessica (2021)



## **Análisis Crítico**

El incumplimiento en la ejecución de la inversión energética provoca el déficit de recursos económicos en la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., generando el riesgo en la sostenibilidad financiera de la institución, debido a que el emprendimiento de nuevos proyectos en el sector eléctrico son para cubrir la demanda actual y futura, así mismo determinan nuevas fuentes de financiamiento y la optimización de las actuales para lograr una empresa financieramente sostenible en el largo plazo y la ejecución cabal del presupuesto.

Se evidencia la pérdida de energía eléctrica lo que conlleva a la deficiencia en calidad y equidad del servicio, existiendo una limitada capacidad operativa que permite la fuga del recurso de energía y una débil gestión porque deja de percibir ingresos; otro atenuante es la resistencia política para el incremento del valor de las tarifas que igualmente da pasó a la disminución de los ingresos propios en el presupuesto.

Así también, la inadecuada planificación en la recaudación que conlleva al incremento de la cartera vencida, poniendo como principal aporte económico al Estado, para cubrir sus costos y gastos.

### **1.2.2. Prognosis**

De continuar con el incumplimiento en la ejecución de la inversión energética se prolongará el déficit de recursos económicos en la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., provocando el riesgo en la sostenibilidad financiera de la institución, debido a que se retrasará el emprendimiento de nuevos proyectos energéticos que generan nuevos ingresos y que cubran la demanda actual y futura, por lo cual, se requiere un Tabla de mando integral que permita una perspectiva general de la empresa.

### 1.2.3. Formulación del problema

¿La ejecución de la inversión energética conlleva al déficit de recursos económicos en la Empresa Eléctrica Ambato S.A., en los años 2015 al 2019, poniendo en riesgo su sostenibilidad financiera?

### 1.2.4. Delimitación

- **Campo:** Finanzas Públicas.
- **Área:** Gestión y control financiero.
- **Aspecto:** Inversión energética
- **Temporal:** Años 2015,2016, 2017, 2018 y 2019.
- **Espacial:** Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.

### 1.3. Justificación

La investigación es de actualidad, porque el sector eléctrico juega un rol crucial en el adelanto de la economía nacional, cabe indicar que este depende de la inversión energética para mantener una cadena de valor en generación, transmisión, distribución y comercialización adecuada y sostenible a largo plazo, por lo cual, las necesidades energéticas deben ser satisfechas bajo lineamientos de optimización, es decir, energía más económica y más limpia.

Es de importancia puesto que trata de la sostenibilidad financiera de la EEASA, la cual se debe realizar con responsabilidad económica, es decir, la producción de bienes y/o servicios que la sociedad demanda a cambio de un precio justo, que a su vez genere rentabilidad y nuevos ingresos para la inversión energética como aspecto fundamental para que la organización tenga sostenibilidad financiera con el paso del tiempo.

Es de interés, puesto que la sostenibilidad financiera se maneja como un elemento clave para establecer un equilibrio económico en la EEASA, es decir se difunden los beneficios y acciones socialmente responsables que la organización ejecuta, a su vez crear las bases para la construcción de un mejor futuro institucional.

Por la necesidad de afianzar la gestión de la EEASA, puesto que es una empresa pública con autonomía propia debe cuidar los ingresos que se generan e invertirlos de forma adecuada para no sufrir un déficit, además de aportar a la economía social sostenible mediante su funcionamiento estable y cumplimiento de regularización.

Es factible porque se cuenta con el apoyo e información financiera de la EEASA; con la fundamentación de investigaciones anteriores que aportan al tema; y, el investigador cuenta con el conocimiento necesario en el ámbito de las finanzas públicas.

## **1.4 Objetivo**

### **1.4.1. Objetivo general**

Analizar la inversión energética y la sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Ambato S.A, de los años 2015 al 2019, para afianzar la gestión de los recursos económicos.

### **1.4.2. Objetivo específicos**

- Diagnosticar la inversión energética, mediante el análisis de los informes de gestión financiera anuales, para establecer su comportamiento.
- Relacionar la inversión energética y sostenibilidad financiera mediante modelos de regresión, para determinar la correlación entre las variables.
- Diseñar un Tabla de Mando Integral con estrategias que permitan cumplir cabalmente los objetivos de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., y mantener la sostenibilidad financiera.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes investigativos**

Con la intención de fundamentar teóricamente la actual investigación, se ha considerado estudios anteriores y diferentes enfoques que poseen distintos autores con relación a las variables “inversión energética y sostenibilidad financiera”, a continuación, se citan:

Barragán, Zalamea y otros (2019), establecen que el incremento continuo de la demanda de energía debido al desarrollo y crecimiento poblacional implica crecientes requerimientos de recursos humanos, tecnológicos y económicos, por lo cual, hay que tomar en consideración los factores concernientes al proceso de planificación que permiten escoger los recursos más adecuados para una determinada ciudad, además define que la existencia del recurso tecnológicos es el factor de mayor preponderancia, seguido de las condiciones financieras de la Institución.

El aporte significado de este trabajo enmarca a la energía como uno de los pilares fundamentales para el progreso económico y social, exponiendo de esta manera la necesidad de la inversión energética para el autoabastecimiento energético acorde a las necesidades de cada ciudad, tomando en consideración los recursos, demandas, condiciones arquitectónicas, infraestructura o densidad, entizando en la tecnología como herramienta clave, así también, establece que hay que identificar componentes de financiamiento, establecer procedimientos apropiados tanto de inversión como de consumo, promover la responsabilidad y aceptabilidad de la ciudadanía para conservar una distribución energética constante.

Calderón (2018), presentó el conflicto que enfrentan los GADs del Ecuador para mantener la sostenibilidad financiera el plan de inversión de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT). La gestión financiera de los GADs Municipales de Pucará y Gualaceo no fueron sostenibles desde la representación de la provisión de bienes y servicios públicos, pues sus entradas viables para inversión cubren en parte las solicitudes de inversión detalladas en la planificación y no desempeñan eficientemente con los anhelos de la población en su territorio.

La contribución de este trabajo se enmarca en la necesidad de mantener la sostenibilidad financiera en una empresa sea pública o privada; y, más cuando de esta depende toda la ciudadanía. En conocimiento que las finanzas de las empresas públicas cuentan con un alto porcentaje de dependiente fiscal y carece de autonomía financiera, pues sus ingresos no permiten cubrir los gastos corrientes y operativos de su gestión, puesto que son solventados con ingresos corrientes y transferencias del gobierno central. Si bien es cierto, la EEASA es una entidad privada con autonomía financiera, pero que depende en alta manera de las transferencias que realiza el gobierno por subsidios, que generalmente no llegan a tiempo y desestabilizan la planificación financiera.

Oswald (2017), exploró un concepto de seguridad energética sustentable fincada en el bienestar de la sociedad y que integró el cambio climático, analizó el concepto de seguridad energética en el contexto, examinó la evolución de la extracción de hidrocarburos, los impactos geopolíticos en los costos generales del crudo, los problemas, las consecuencias en los negocios de finanzas públicas y en Petróleos. El texto plantea que las dificultades en los costos de los hidrocarburos permiten a México la eventualidad de levantar las energías renovables, ocasionando energía limpia conforme inversión internacional.

El aporte de este trabajo radica en tomar en consideración al gasto corriente donde los elevados sueldos y gastos de altos funcionarios representan una proporción muy importante que ponen en riesgo la sostenibilidad financiera; y disminuye la posibilidad de la inversión energética con una concepción de resguardo energético que compone

elementos de seguridad ambiental, económica, humana, sociedad y de calidad, que direcciona la eventualidad de una estrategia energética a extenso plazo, situada en la ecuanimidad, sustentabilidad ciudadana agrupado.

Recalde (2017), la inversión en energías renovables en Argentina, estableció que sin un conveniente suministro de la energía no es posible obtener un profundo grado de mejora financiero y social, por cual, se genera una duda en la sostenibilidad financiera y económica, cabe indicar que el desarrollo de este se puede realizar con una inversión adecuada y con el uso de varias fuentes con distintos grados de impacto ambiental.

Su contribución al presente trabajo radica en la importancia de mantener la jerarquía en las energías renovables y su potencialidad, sin dejar de lado el inconveniente de mayores precios y mínima rentabilidad; abriendo un abanico de alternativas en el empleo de nuevas tácticas que aumenten o aseguren la rentabilidad futura de estas inversiones, además que la inversión es el factor clave para la sostenibilidad del sistema económico en general y en particular para el sector energético.

Beltrán (2013), determino los principales problemas que afecta la sostenibilidad financiera de la E. E. Q. S. A., en cuanto al financiamiento de sus procedimientos de inversión ( aumento de la reproducción, traspaso y repartimiento de la energía), el del déficit tarifario procedente del bosquejo de subsidios que protege la Institución, así como de los altos costos de reproducción de energía, principalmente inducidos por la reproducción térmica, los planes de inversión que están encaminados esencialmente a representar este inicio de energía por orígenes hidroeléctricos más limpios y baratos.

El autor hace un aporte importante al indicar que las principales fuentes de financiamiento proceden de los ingresos obtenidos del estado bajo el concepto de subsidios que en muchas ocasiones llegan de manera tardía, por lo cual, es necesario incorporar fuentes de financiamiento que garanticen la ejecución de los proyectos planificados, además de un equipo multidisciplinario e interinstitucional que facilite la gestión de búsqueda de financiamiento y de ser necesario revisar la normativa vigente para facilitar el acceso a crédito de los proyectos aprobados.

### **2.1.1. Fundamentación filosófica**

La Fundamentación Filosófica es “la posición existente, cognoscitiva, axiológica o ubicación paradigmática que mantiene concordancia los enfoques cualitativo o cuantitativo con respecto al problema de estudio” (Universidad Técnica de Ambato, 2015).

Es así que, la investigación se ubica dentro del paradigma critico-propositivo. Crítico porque analiza una realidad en un contexto determinado y propositivo debido a que se plantea una alternativa de solución a la problemática encontrada. Por lo tanto, se interpreta la realidad del problema el cual se pretende mejorar, mediante el estudio de las variables: inversión energética y sostenibilidad financiera.

### **2.1.2. Fundamentación legal**

#### **Constitución de la República del Ecuador (2008)**

Conforme estipula el Art. 284.- La política económica tendrá los siguientes objetivos, en los numerales: 3 “Asegurar la soberanía alimentaria y energética.”; y 7. “Conservar la fijeza económica, entendida como el enorme nivel de elaboración y empleo sostenibles en el periodo” (p. 79).

Así también enfatizar en el Art. 313, que establece: “El Estado se reserva el derecho de gestionar, regular, inspeccionar y tramitar los sectores trascendentales, de consentimiento con los elementos de sostenibilidad ambiental, previsión, prevención y eficiencia” (p. 98).

Determinando dentro de estos sectores estratégicos, a la energía en todas sus representaciones como telecomunicaciones, los recursos originarios no renovables, el envío y el refinamiento de petróleo, la biodiversidad y el capital hereditario, el espectro radioeléctrico, el agua, y demás. Y en conclusión el Art. 314 que insta que el Estado

será comprometido del abastecimiento de los productos públicos conteniendo el de energía eléctrica entre otros.

### **Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (2012)**

Conforme el Art. 3 numeral 1 el objetivo de este código es “Normar el Sistema Nacional Descentralizado de Proyección Democratizadora y el Régimen Nacional de las Finanzas Públicas (...)”; manteniendo la responsabilidad conjunta con la Programación de la inversión pública, que menciona en el Art. 6 numeral 3 “que consiste en coordinar la priorización de la transformación gubernamental, la capacidad real de realización de las entidades, y la capacidad de cubrir el gasto de inversión, con el propósito de optimizar el desempeño de la transformación pública” (p. 6).

Para mejor comprensión el Art. 57 especifica que: “Los procedimientos de inversión son la expresión práctica y financiera del conjunto de eventos y planes de inversión, apropiadamente anticipados, proyectados y territorializados, (...)” (p. 21); complementándose con el Art. 58. Que menciona la Temporalidad de los planes y su expresión financiera “los planes de inversión serán cuatrianuales y anuales. La expresión financiera de los planes cuatrianuales permite la legitimación presupuestaria plurianual, la prolongación de la realización de la inversión pública, corresponderá enunciar y renovarse en correspondencia con la clasificación presupuestaria cuatrianual. La locución bancaria de cada procedimiento periódico de transformaciones es el concerniente presupuesto anual de inversión” (p. 21).

### **Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (2015)**

Conforme el Art 53, establece “De la planificación e inversión en el sector eléctrico.- El PME, cuya elaboración quedará a compromiso del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, con una proyección a diez años, identificará los proyectos de generación prioritarios para el sector eléctrico” (p. 17).

Así mismo, el Plan identificará los programas de expansión y mejora en reproducción, traspaso, repartición y energización y su inversión para la ejecución por parte de las

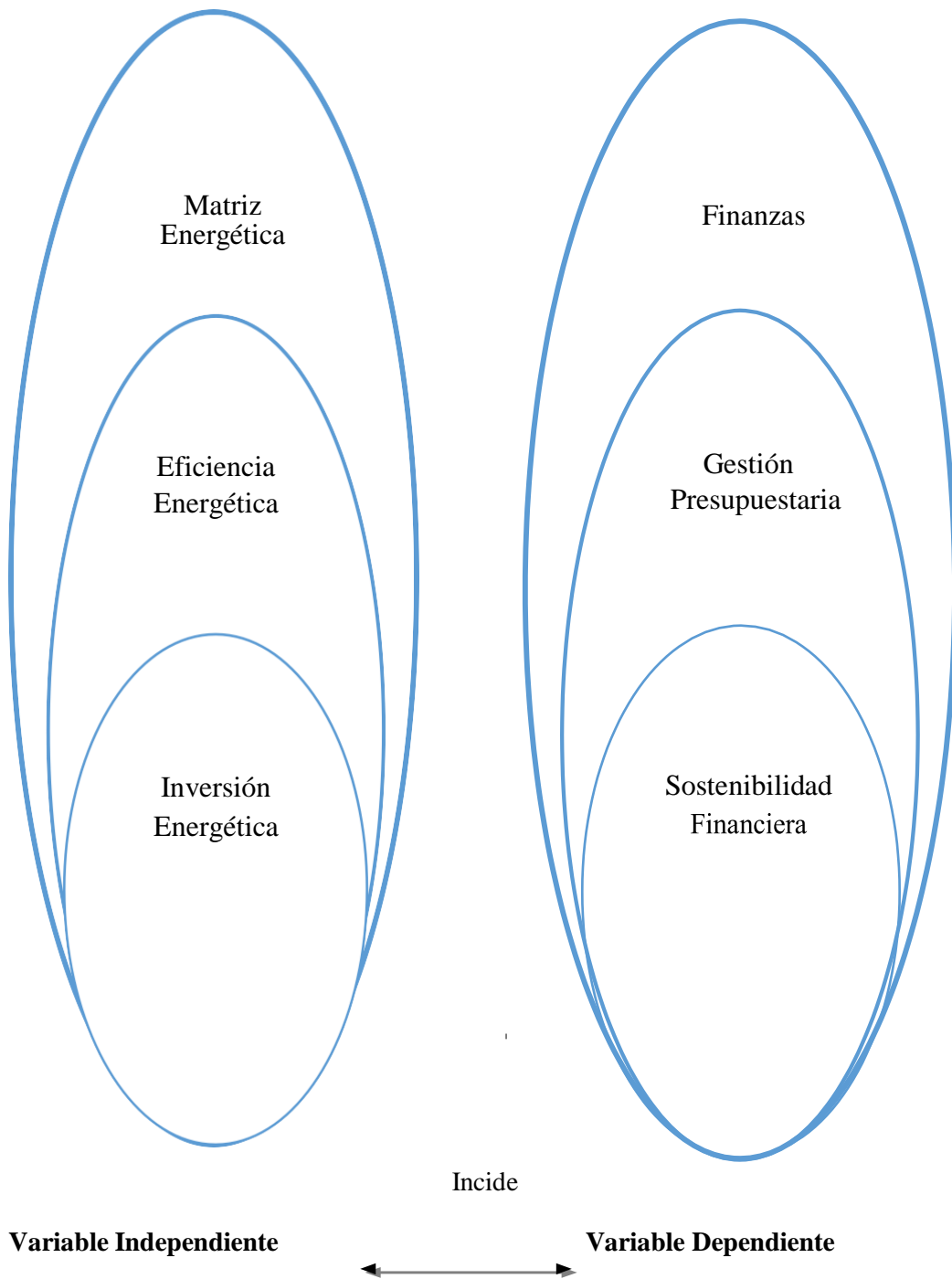


entidades y empresas públicas, será realizada con cargo al Presupuesto General del Estado y/o a través de recursos propios. Alternativamente, para el financiamiento de los proyectos, las empresas públicas podrán contratar créditos con las garantías propias o del Estado (p. 17).

**Mandato Constituyente No. 15, promulgado en el Suplemento del Registro Oficial No. 393 de 31 de julio de 2008**

Mediante el cual colocó cambios distributivos hondos del sector eléctrico que originaron, entre otros, (...), de la divergencia entre los precios del servicio eléctrico y la tarifa única, la exclusión de la concepción de costos secundarios para el procesamiento de datos y costos de reproducción, la aportación gubernamental para los componentes de inversión para el esparcimiento en los costos de repartición y transferencia y la pérdida de deberes de las empresas eléctricas por las negocios de electricidad, cuyo acatamiento ha concedido la realización de nuevos planes eléctricos en todo la nación, la sostenibilidad económica y el progreso general del sector eléctrico ecuatoriano (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2015)

### 2.1.3. Categorías fundamentales



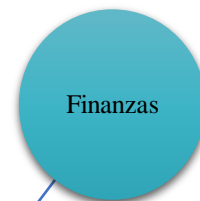
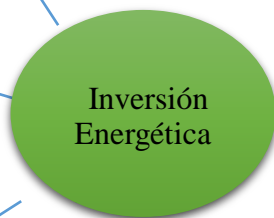
**Figura 6:** Categorías Fundamentales  
**Fuente:** Investigación de campo y bibliográfica  
**Elaborado por:** Paz, Jessica (2021)

### 2.1.4. Inclusión de las variables

- Central Hidroeléctrica
- Energía eléctrica renovable



- Ciclo del servicio energético
- Indicadores de Eficiencia Energética
- Ahorro energético, económico y cuidado del medio ambiente



- Gestión y entorno organizacional
- Finanzas Públicas y Corporativas



- Administrar recursos económicos y tomar decisiones de inversión
- Acciones para alcanzar los objetivos



- Sostenibilidad financiera privada
- Capacidad Organizativa
- Análisis del Presupuesto
- Análisis Financiero



- Estructura del Sector eléctrico.
- Cadena de valor del suministro eléctrico.-
  1. Generación,
  2. Transmisión,
  3. Distribución y comercialización,

**Grafico 7: Inclusión de variables**

**Fuente:** Investigación de campo y bibliográfica

**Elaborado por:** Paz, Jessica (2021)

## **2.2. Conceptualización de las variables**

### **2.2.1 MATRIZ ENERGÉTICA**

La matriz energética es una representación cuantitativa del total de energía que se usa en un país, además muestra la incidencia referente de las fuentes de las que proviene cada tipo de energía: nuclear, hidráulica, solar, eólica, biomasa, geotérmica o carburantes fósiles como el gas, el carbón y el petróleo. Se considera útil para hacer estudios y cotejos sobre el consumo energético de una nación en el transcurso del tiempo, o para cotejar con otras naciones, siendo un instrumento elemental para la proyección energética de una nación (Fundación YPF, 2021).

Para Golombek y Ruiz (2017), la matriz eléctrica se describe a la energía que proviene de diferentes orígenes, las llamadas fuentes primarias, como el carbón, el gas, el petróleo, la energía nuclear, la eólica o la solar, sus usos de forma directa, así también su uso para generar fuentes secundarias como la energía eléctrica que comúnmente se utilizan en los hogares para cargar el celular, la computadora, ver televisión, el uso de aparatos eléctricos del hogar, entre otros.

Como ya se mencionó la electricidad se consigue a partir de varias fuentes primarias, como el gas, el carbón, la energía hidráulica, eólica, solar o nuclear, siendo las principales fuentes el gas y la energía hidráulica “esta es la utilización de la energía potencial que cambia en energía mecánica con el movimiento del agua que mueve una turbina para generar electricidad” (Golombek & Ruiz, 2017), se considera energía renovable a la generada por las Centrales Hidroeléctricas que no requieren de un embalse de agua, sino que aprovechan el caudal de una vertiente existente.

- **Central Hidroeléctrica**

La central hidroeléctrica, es aquella que se beneficia de masas de agua que se encuentran en movimiento en los ríos para convertirlas en energía eléctrica renovable, este debe mantener una potencia de más de 10MW de potencia eléctrica (Endesa, 2021). Una central eléctrica no acumula energía, sino que su elaboración persigue a la petición requerida por los beneficiarios, como esta petición

es inconstante a lo extenso de la jornada, y con la estación del año, las centrales eléctricas pueden marchar con una elaboración inconstante. (Foro de la Industria Nuclear Española, 2021)

Otra definición establece que, se conoce como central hidroeléctrica a grandes infraestructuras hidráulicas capaces de extraer el máximo potencial de la energía hidráulica, libre de emisiones y autóctono. Esta se encuentra distribuida en tres elementos: presa, es la infraestructura de obra civil que está determinada por la altura sobre los cimientos, la longitud de coronación y el volumen de hormigón; embalse, es el almacén de agua que está establecido por el nivel del agua y el volumen almacenado; y, central, que es la construcción donde están localizados los grupos de generación (Iberdrola, 2021).



**Figura 8:** ¿Cómo funciona una Central Hidroeléctrica?

**Fuente:** <https://www.iberdrola.com/medio-ambiente/que-es-energia-hidroelectrica>

- **Energía eléctrica renovable a bajos costos**

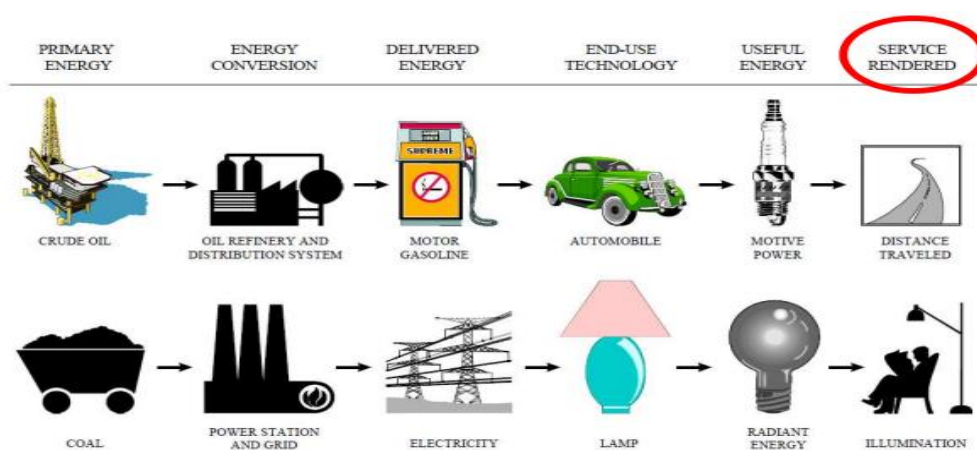
Las centrales hidroeléctricas se caracterizan por ser limpias y por no precisar combustible para su movimiento. Asimismo, sus represas se logran manejar para facilitar agua a las localidades próximas, como defensa contra las inundaciones o para regar. Igualmente es significativo señalar que las centrales poseen costes de explotación y sostenimientos bajos, y que los generadores hidráulicos son de cómodo inspección y mantenimiento, sin embargo, también hay que hacer notar su superior tiempo de edificación o los elevados precios de construcciones y de inversión por kilovatio situado. (Iberdrola, 2021).

## 2.2.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se reseña al manejo de tecnologías que demandan un mínimo de aumento de energía para obtener el mismo beneficio o efectuar la misma ocupación; es así que, la eficacia energética se concentra en la tecnología, el equipamiento o la maquinaria consumida en edificaciones, la conservación de energía que se fundamenta en la manera de proceder de los individuos para manejar menos (Steeep, 2020).

Conforme la CEPAL (2021), la eficacia energética de un mecanismo o método energético es el resultado entre los flujos energéticos ventajosos y anhelados procedentes y los flujos agotados.

- **Ciclo del servicio energético**



**Figura 9:** Ciclo del servicio energético

**Fuente:** <https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/carmencrespo3.pdf>

El ciclo del sector energético comprende las fuentes primarias, la transformación, almacenamiento, distribución y entrega a los consumidores finales para la disposición de su uso, cabe mencionar que cada ciclo mantiene la utilización de tecnologías, que incluye el ahorro de energía a nivel residencial, industrial y municipal— reviste importancia crítica para lograr los propósitos nacionales referentes a la energía y el cambio atmosférico que se han adherido países de todo el planeta.

- **Indicadores de eficiencia energética**

La CEPAL (2021), presenta dentro de los indicadores de eficacia energética a; eficacia del procesamiento, pérdidas, consumo específico y producción media de la Energía (este indica el aumento de beneficio que se logra conseguir, en media o promedio, con un elemento de energía).

COMPARACIÓN DE INDICADORES				
VARIABLE	EFICIENCIA DEL PROCESO	PÉRDIDAS	CONSUMO ESPECÍFICO	PRODUCTIVIDAD MEDIA DE LA ENERGÍA
Concepto	EP = Energía Aprovechada / Energía consumida	P = Pérdidas / Energía consumida	CE = Consumo de energía / Unidades producidas de bien o servicio	PMeE = Unidades producidas de un bien o servicio / Consumo de energía
Unidades	%	%	UE/UP	UP / UE
Relación	100% - P	100% - EP	1/ PMeE	1 / CE
Preferencia	Más alto	Más bajo	Más bajo	Más alto
Interpretación	Respecto del proceso más eficiente	Respecto del proceso más eficiente	Histórico	Histórico
Agregación	Procesos (como sucesiones de operaciones unitarias)	Procesos (como sucesiones de operaciones unitarias)	Sí	Sí

**Figura 10:** Indicadores de consumo de energía

**Fuente:** <https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/carmencrespo3.pdf>

- **Ahorro energético, económico y cuidado del medio ambiente**

La eficiencia energética sigue siendo la opción de menor costo para cumplir los compromisos nacionales referidos al cambio climático. De este modo, la eficacia energética se designa a menudo “el primer combustible”, quiere indicar, el recurso que se debe manejar antes de otra opción energética esto debido al ahorro producido. (Banco Mundial, 2017). Asimismo, de disminuir las manifestaciones de vapores tóxicos en el medioambiente, la eficacia energética posee otros favores para el progreso como mayor seguro energético, menor apremio sobre los presupuestos nacionales y de los domicilios, mucha mayor confidencialidad de los métodos de

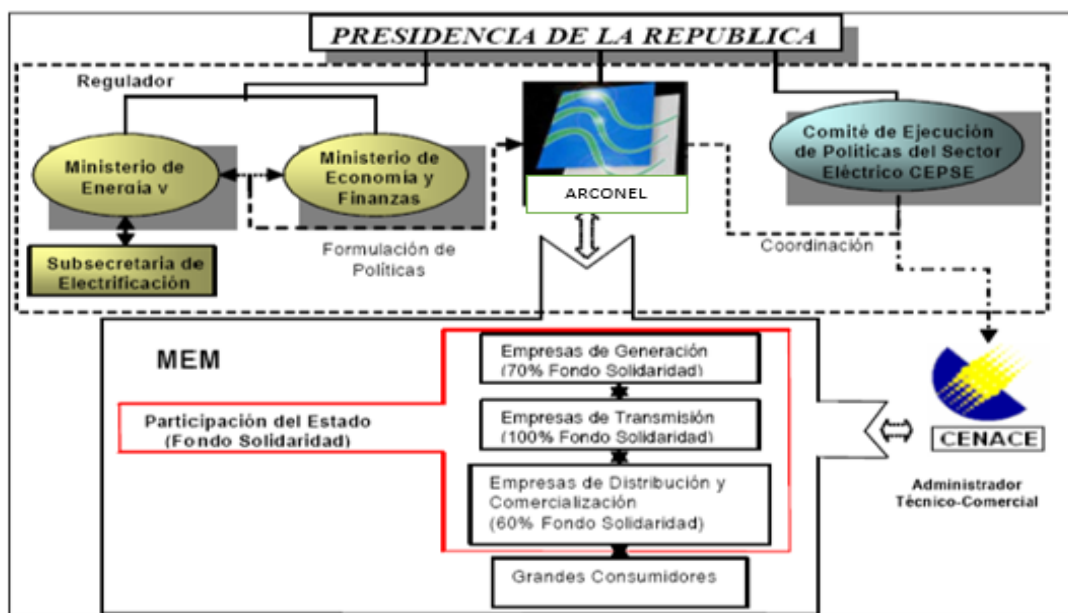
energía eléctrica, aumento de competencia, y perfeccionamiento de los procedimientos en sectores esenciales, como la formación educativa, salud y ambiente.

## 2.3 INVERSIÓN ENERGÉTICA

Una inversión energética es una actividad que consiste en dedicar recursos económicos con el objetivo de obtener un beneficio en el sector eléctrico, las inversiones proveen principalmente de tres fuentes: i) la nueva capacidad (lo que los gobiernos planificaron en sus planes de expansión y la capacidad adicional a esto); ii) el reemplazo de infraestructura obsoleta; y iii) la expansión de las redes eléctricas necesarias para satisfacer la creciente demanda (Yépez, Yi Ji, & López, 2019).

La inversión energética, refiere a los precios de inversión (incluyen la infraestructura y equipamiento para extender la red eléctrica o instalar un método de autogeneración); y, a los precios de manipulación y sostenimiento: son los que admiten el movimiento y sustento del método energético. Pueden contener el precio de la energía y de la fuerza, el precio del diésel, de la mano de obra, de los suministros, y restantes (Barroso & Leyva, 2017).

- Estructura del sector eléctrico



**Figura 11:** Estructura del Sector eléctrico

**Fuente:** Agencia de Regulación y Control de Electricidad (2018)



En el Ecuador el sector eléctrico se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- Agencia de Regulación y Control de Electricidad- ARCONEL.
- Centro Nacional de Control de la Energía –CENACE.
- Empresas eléctricas de generación.
- Empresa Eléctrica transmisión.
- Empresas eléctricas de distribución y comercialización.

### **Planes y proyectos en generación del suministro eléctrica**

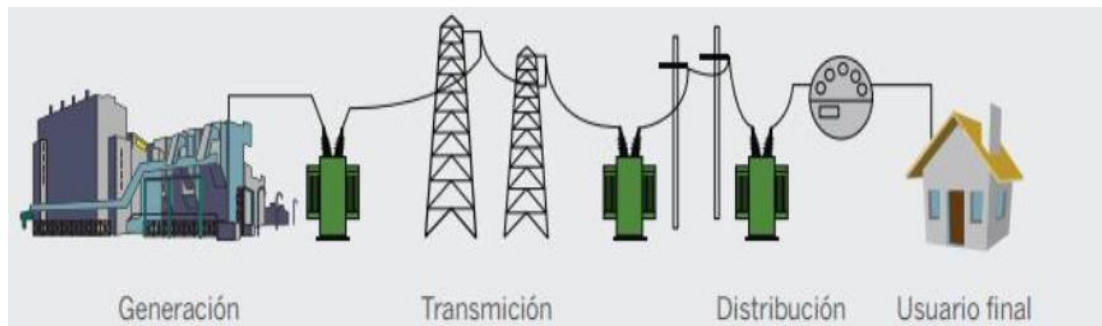
Para Manotas (2013) las inversiones en procedimientos y planes de reproducción eléctrica muestran tres fases visiblemente individuales, entre estos:

- Esta variedad de inversiones es general o parcialmente irreversible.
- Si no se amparan tácticas de protección, los peligros de precio, el progreso de los mercados y la indecisión originaria de cambios en la ordenación consiguen aquejar de forma específica el desempeño financiero de los planes.
- Los inversionistas en planes y proyectos de reproducción y generación logran tomar la disposición de invertir hoy en día o postergar la disposición hasta que reflexionen que tienen la indagación oportuna. En este punto logra señalar que los inversionistas en la producción eléctrica tienen la elección, pero no el compromiso de invertir en determinado período (Manotas, 2013)

En base a lo mencionado se establece que los planes y proyectos del suministro eléctrico se los planifican en base a la cadena de valor del suministro eléctrico con el propósito de mejorar el servicio y disminuir su costo para que sea accesible a todas las personas, puesto que es considerada como un servicio de necesidad básica para la población.

- **Cadena de valor del suministro eléctrico**

La cadena de valor del suministro eléctrico se encuentra realizada conforme a la estructura del sector eléctrico (1. Generación, 2. Transmisión, 3 Distribución y comercialización, 4. Consumidor final), en base a esta se formula los planes y proyectos que se requieren para su normal y adecuado funcionamiento, con el propósito de abastecer un buen servicio a bajos costos a los consumidores.



**Figura 12:** Cadena de valor del suministro eléctrico

Fuente: [http://www.conelec.gob.ec/images/documentos/doc\\_10048\\_Boletin%202009.pdf](http://www.conelec.gob.ec/images/documentos/doc_10048_Boletin%202009.pdf)

Conforme Llerena (2018), las etapas funcionales de la cadena de valor del suministro eléctrico son:

- **Generación.** - Consiste en transformar en electricidad las fuentes de energía primarias. El costo mantiene relación con el tipo de fuente utilizada, en esta etapa se generan los Programa de Inversión de generación.
- **Transmisión.** - Transporte de la electricidad en alto voltaje. Es monopolio natural pues no ingresa competencia al menos que se elabore una nueva estructura de alambrado, en esta etapa se generan los Programa de Inversión Transmisión.
- **Distribución y Comercialización.** - Transporte de electricidad en bajo voltaje, y comercialización mediante la medición facturación y la mercadotecnia, en esta etapa se generan los Programa de Inversión Distribución y Comercialización, Programa de Inversión de Alumbrado Público y Programa de Inversión de Acometidas y Medidores.

- Usuario Final. - Los cables de transmisión llegan a subestaciones en magnos centros de consumo, donde es obligatorio disminuir el voltaje hasta 110 y 220 voltios para posteriormente distribuirlos a todos los habitantes de la urbe para su uso sin ningún peligro.

### **2.3.1 FINANZAS**

Para Carrillo (2015) el termino finanzas se refiere a “un proceso que implica el manejo eficiente de los recursos de una organización, el conocimiento y la administración de las relaciones entre el mercado de capitales y la empresa” (p. 34).

Las finanzas se pueden definir como “el acumulado de acciones que, a través de la toma de disposiciones, mueven, vigilan, manejan y administran capital y otros recursos de valor”. (García V. , 2014).

Se determina en base a los criterios emitidos, que las finanzas se fundamentan en la asignación óptima de los recursos que posee la entidad, organización o empresa a través del tiempo. Sin embargo, para la mayor parte de los individuos las finanzas se divisan como algo complicado, poco posible y que únicamente es elaborado por los aplicados; en realidad, estas consiguen ser tan fáciles, atrayentes y ventajosas si se cuenta con la preparación financiera básica, puesto que esta se ocupa en la vida particular, en las organizaciones públicas y privadas.

- **Gestión y entorno organizacional**

Las finanzas pertenecen a una parte de la economía que trabaja en la adquisición y la administración de la riqueza y el capital (recursos financieros), por tanto, estudia la obtención de dichos recursos financieros, la inversión, el ahorro y el gasto de empresas, familias o Estado, mediante una buena gestión y un saludable entorno de la organización.

Cualquier empresa que se gestione de forma adecuada en el marco de la gestión estratégica está organizada en una razón de ser, que se determina en su misión, y una

perspectiva del sistema, que se plasma en una visión. A partir de esto, se afirma que las decisiones y acciones que se llevan a cabo en la empresa deben estar orientadas a cumplir con la misión y lograr la visión, indicando que para ello el uso adecuado de los recursos monetarios deben ser eficientes y con transparencia (Infante, 2021).

Habitualmente, las acciones que se desempeñan en la operación de las empresas se ven representadas en aportes a los beneficios de los clientes, los accionistas o cualquiera que se pueda identificar dentro de los grupos de interés, en el caso de las empresas públicas los ciudadanos quienes fungen como usuarios o clientes de los servicios o bienes del sector público (Infante, 2021).

Para alcanzar los fines estratégicos es necesario determinar actividades con dos enfoques: la institución debe operar a través de procesos implementados para entregar resultados a corto plazo que le permitan ser sostenible; y, tiene que desarrollar ventajas competitivas sostenibles que aporten valor a los grupos de interés en un entorno de trabajo saludable, es decir, donde trabajadores y jefes colaboran en un proceso de mejora continua.

- **Finanzas públicas y corporativas**

Las finanzas se logran seleccionar en públicas, corporativas y particulares, es así que las acciones que trasladan a cabo los gobiernos y las asociaciones para tomar disposiciones financieras son acreditadas como finanzas públicas y finanzas corporativas, respectivamente. Las finanzas públicas son la piedra angular sobre la que se sustenta el ejercicio público, sus principales componentes son los Ingresos (tributarios y no tributarios), Egresos (gasto público e inversión), y la Deuda (Ramírez J. , 2020).

Por otro lado, Musgrave (1959) y citado por (García R. , 2020), establecen a las finanzas públicas como el conjunto de problemas que se centran en torno al proceso de ingreso-gasto del Estado, que involucra la economía y política pública. En cuanto a la economía pública, en una concepción más amplia, se constituye en el análisis del

sector público, lo cual incluye los ingresos, la deuda y los gastos del sector público como componentes del presupuesto y, a su vez, base del análisis de las finanzas públicas. Cubre, asimismo, todas las acciones del sector gubernamental: acciones presupuestarias, de ordenación, de esquema de políticas públicas, de gestión de dependencias públicas y de valoración e inspección públicas con la finalidad de conservar la sostenibilidad financiera del país.

Es así que, la sostenibilidad de las finanzas públicas versa sobre la eficiencia en la gestión estratégica de recaudación de impuestos para la aplicación de los recursos en el gasto público (Huerta & Montaña, 2020). Siendo esencial en un país para el buen desarrollo del mismo, así como del bienestar de la población, debido a que una buena estrategia en la captación de los recursos públicos a través de la recaudación fiscal, permitirá cumplir con los objetivos determinados buscando el mínimo nivel de endeudamiento.

En cuanto a las finanzas corporativas están relacionadas con el análisis y estudio de las variables empresariales que permiten maximizar el valor de sus acciones, por lo cual, es importante la tomar decisiones de tipo económico a través de diferentes herramientas con la finalidad de crear capital y crecer (Ramírez J. , 2020). Dentro de las decisiones de inversión se puede nombrar a la retribución de los dividendos, financiación ajena, nivel de endeudamiento y de apalancamiento, optimización del ratio riesgo-beneficio, su nivel de, necesidad de inversión para poder desarrollarse, evaluación del coste de oportunidad de una inversión, el modelo financiero a adoptar y los plazos de amortización y eficiencia de los flujos de caja.

## **2.4 GESTIÓN PRESUPUESTARIA**

Es la función que mantiene la administración llevada a la ejecución tanto del ingreso como del gasto previo al presupuesto en un tiempo específico, lo cual se realiza anualmente. De lo señalado, la ejecución del presupuesto de ingresos y gastos, se realiza durante todo año, en el sector público el gobierno establece las reglas de juego con la finalidad de garantizar una correcta ejecución del presupuesto, realizando las modificaciones necesarias con el objetivo de alcanzarlo (Osorio, 2020).

Para Bonilla (2020), dentro del ámbito público se considera como la capacidad generada por las instituciones públicas para gestionar las metas que posee la compañía a través del beneficio de proyectos de presupuestos que se plantean para un período determinado, dónde debe prevalecer la eficacia y el empuje, por lo cual, a medida en que se necesite el servicio financiero más se amplía el trecho presupuestario para una nueva partida presupuestaria.

En base a estos criterios se considera como las capacidades que poseen los entes públicos y que lo utilizan para orientar las funciones que están dirigidas al cumplimiento de metas institucionales utilizando la consecución presupuestal en un tiempo específico, debiendo ser eficiente y eficaz para obtener un desarrollo óptimo.

### **Administrar recursos económicos y tomar decisiones de inversión**

La gestión administrativa de la organización como un todo general, involucra claramente a la gestión de los recursos financieros; por tanto, se hace necesario tipificar la relación existente entre el presupuesto como tal y las funciones administrativas de una organización, entre estas la toma de decisiones específicamente de inversión que se encuentran inmersas en la planificación del presupuesto.



**Figura 13:** Relación funciones administrativas con el presupuesto

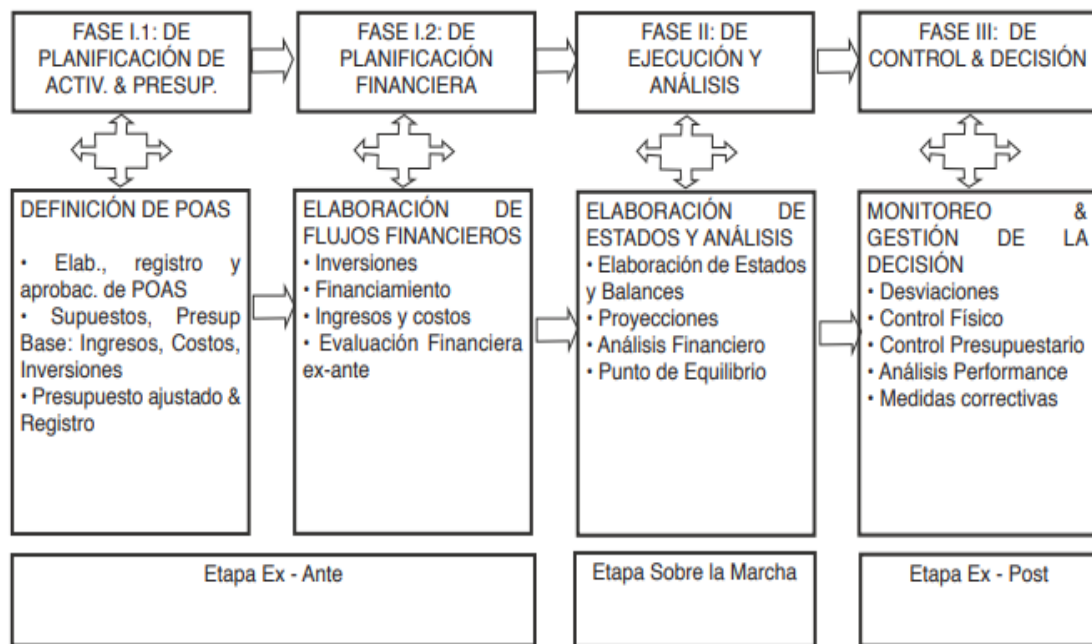
**Fuente:** <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942159005.pdf>

La administración adecuada de los recursos depende de una herramienta tan eficiente como lo es el presupuesto de la institución, para ello se debe realizar la pregunta ¿Qué hacer?, en base a esta incógnita se da inicio a la planificación de los recursos

empresariales orientados a una misión y consecuentemente a una visión; seguidamente la pregunta ¿Quién lo hará?, aquí se designa al personal o departamentos encargados; ¿Dónde?, es la dirección o guía; ¿Cómo?, son los controles que se implementarán para analizar cómo se lo está ejecutando; y, finalmente ¿Con quién?, es decir con que departamentos, grupos o personas deberán coordinar.

- **Acciones para alcanzar los objetivos**

La gestión financiera admite herramientas que permiten alcanzar los objetivos planteados por la institución en base a la planificación, ejecución y control presupuestario que permite tomar acciones sobre la marcha.



**Figura 14:** Modelo de Gestión Financiera

**Fuente:** <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942159005.pdf>

Conforme Terrazas (2009), la gestión financiera se realiza en tres fases, cabe mencionar que en la primera fase hay dos etapas:

**Fase I-1 La planificación de actividades.** - Orientada a definir las actividades de funcionamiento, en coordinación con el plan estratégico institucional. Esta fase apoya la producción de un procedimiento estratégico de convenio a los fines y planes, tomar en mente todos estos bosquejos y en plataforma a ello crear una propuesta ejecutante

mencionada en planes que pronto se trasladen en la expresión de procedimientos económico-financieros y en un presupuesto completo y afianzado para el establecimiento.

**Fase I-2 La Planificación Financiera.** - Esta fase se transcribe en una programación presupuestaria que radica en la exploración de los consumos proyectados y la programación de dos fragmentos significativos que son: el presupuesto de entradas elaborado en base a las influencias para la gestión y los tarifarios existentes; y los cálculos de consumos que se planea en situación al POA.

**Fase II de Ejecución y Análisis.**- Esta fase es realizada en asienta en la preparación presupuestaria anticipada; como se compone en un asunto sobre la partida, debe ser capacitado en función al progreso de etapas y cálculos que admitirán inspeccionar la información económico-financiera, así también se pueda realizar un análisis de tipo financiero que refleje la situación de la empresa en cuanto a patrimonio, liquidez, endeudamiento, rentabilidad, entre otros, en los estados presentados, se genera el reporte en base a los indicadores de rentabilidad más estándares.

**Fase III de Control y Decisión.** - Hasta el progreso de las preliminares fases se ha concurrido desde lo ordinario a lo individual, nos hemos encaminado más hacia un transcurso de estudio con la intención de crear la indagación y los componentes oportunos para poseer un enfoque ordenado y metódica de las operaciones económico financieras de una institución; sin embargo, ahora atañe efectuar un transcurso sintetizado de valoración e influencia de este proceso.

#### **2.4.1 SOSTENIBILIDAD FINANCIERA**

La sostenibilidad financiera consiste en calcular si los costos y gastos de todas las operaciones institucionales están cubiertos por los ingresos obtenidos bajo los términos de responsabilidad social y ambiental (FAO, 2020). Es decir, habilidad para asegurar las finanzas a largo plazo, a fin de cubrir los costos y gastos bajo un modelo de gestión presupuestaria que distribuya de manera eficiente los recursos económicos mediante



un análisis financiero adecuado que mantenga la conservación y el uso racional de los recursos naturales.

La sostenibilidad financiera es la capacidad para financiar responsabilidades de consumo de energía presentes y futuros dentro de los términos de pérdida, compromiso público y ambiental, compromiso comercial. Se deduce que coexiste sostenibilidad del compromiso comercial, cuando la etapa medio de desembolso a los proveedores no sobrepasa el vencimiento máximo previsto en la regla sobre retraso (Gobierno de España, 2012).

Refiriéndose a la capacidad del instrumento económico para cubrir adecuadamente todos los costos financieros, desde los costos de construcción, distribución, operación, tratamiento y operación del sistema de energía. Si parte de estos costos no es cubierta por los pagos de los usuarios, deberá ser cubierta por el Estado con impuestos o no será cubierta, con el consiguiente deterioro financiero y físico del sistema (Amaluisa, 2020).

### **Sostenibilidad financiera privada**

Para el sector empresarial, el concepto de sostenibilidad financiera, se divide bajo la teoría de Stakeholders, quien postula como la capacidad de una empresa para generar riqueza sostenible a lo largo del tiempo y, con ello, su valor a largo plazo (Natalia, 2012). A esto se complementa el hecho de satisfacer a los grupos de interés de una empresa, personas y colectivos que favorecen de forma voluntaria o involuntaria, a su capacidad y sus actividades de creación de riqueza, por lo tanto, son sus potenciales beneficiarios y/o portadores del riesgo, como accionistas, empleados, clientes, comunidades locales, administración pública, ONG y proveedores.

Por lo cual, las empresas han empezado a valorar las contribuciones de la participación de los grupos de interés en el aprendizaje y la innovación de productos y procesos en pos de ser sostenibles financieramente en el tiempo desde un nuevo enfoque de negocios que promuevan la inclusión social, optimización de los recursos naturales y reducción del impacto sobre el medio ambiente, preservando la integridad del planeta

para las generaciones futuras sin desprestigiar la viabilidad económica y financiera mediante decisiones estratégicas.

Cabe indicar, que cada vez son más las empresas que integran su informe anual y de contabilidad con el de sostenibilidad (informe de responsabilidad social), integración que se deriva del aumento en el grado de conciencia que hay entre las organizaciones sobre el valor y la necesidad de presentar un informe que reporte su impacto ambiental y social junto con el desempeño financiero (Saavedra, 2011). Lo que se logra cuando se adquiere una cultura de los actores de las empresas (colaboradores internos y los usuarios directos).

### **Capacidad Organizativa**

La sostenibilidad financiera se piensa como la capacidad para afirmar un financiamiento sólido y de extenso término, con el propósito de cubrir los precios y consumos bajo un patrón de gestión eficientemente, que dé acatamiento a los objetivos institucionales y el mandato constitucional para el sector estratégico energético, tomando en cuenta la participación social y asegurando un uso sostenible de los bienes y servicios ambientales (De la Vega, Santoyo, & otros, 2015). Dentro de la conceptualización de sostenibilidad financiera hay dos compendios claves que admiten un financiamiento firme y a extenso término, imperioso como la plataforma de la sostenibilidad precedente un modelo de gestión eficaz en cada espacio.

El primero son los principios de financiamiento que establecen el principio de los recursos para la comisión; y el segundo los componentes de financiamiento que comienzan a ser los instrumentos a manejarse para la elaboración de dichos recursos. Las fuentes de financiamiento instituyen de donde aparecen los recursos que subsiguientemente se manejarán para la conducción de los espacios protegidos. Un mecanismo clave para la permanencia financiera y sostenible es envolver variados orígenes de financiamiento, creando una cartera diversa, constante y convincente (Donosa & Vela, 2015).

- **Análisis del Presupuesto**

El presupuesto es una manera concreta y objetiva de medir el compromiso de un gobierno y el consenso nacional sobre la realización y cumplimiento de sus derechos. El estudio presupuestario es decisivo para valorar las disposiciones gubernamentales sobre retribución y comercialización de unos recursos insuficientes entre las preferencias (FAO, 2021). Por tanto, una mayor nitidez del presupuesto puede acrecentar la intervención gubernamental en el transcurso presupuestario. Esto puede a su vez optimizar las políticas presupuestarias, las retribuciones y los efectos en ayuda de los necesitados, es así que un instrumento esencial para ello son las Guías de Gestión Presupuestaria.

Las guías o Indicadores de Gestión Presupuestaria son estimados como la habilidad del Presupuesto por Esquemas que beneficia la capacidad de calcular y referirse aspectos físicos y financieros del presupuesto (Ministerio de Economía del Ecuador, 2014). La aplicación de esta técnica, asociada en la administración, promueve la eventualidad de referir con una plataforma idónea para valorar la gestión de los diferentes organismos y programas ya que viabiliza exhibir los objetivos investigados, los gastos requeridos y asemejar los productos -bienes y servicios que se colocan a disposición de la colectividad y los responsables de su concreción.

La OCDE–Organización para la Cooperación y el Desarrollo y citado por Ministerio de Economía del Ecuador (2014), presentan la siguiente interrelación entre los conceptos siguientes: Resultados, Productos, Procesos, Insumos y Costos. Y en dicho diseño las relaciones que instauran los itinerarios de validez, firmeza, capital y costo, de esta forma se cuenta con los siguientes indicadores.

**Tabla No 3:** Indicadores de Gestión Presupuestaria

Nombre del Indicador	Estructura del Indicador
Planificación Presupuestaria	Planificación Presupuestaria = $\frac{\text{Modificaciones realizadas a la Planificación Pres.}}{\text{Modificaciones solicitadas a la Planificación Pres.}}$
Ejecución Presupuestaria	Ejecución Presupuestaria = $\frac{\text{Presupuesto Ejecutado}}{\text{Presupuesto Planificado}}$

Ejecución de programas o proyectos	Ejecución de los programas (Nombre del programa) = $\frac{\text{Programas de (Nombre del programa) Ejecutado\$}}{\text{Programas de (Nombre del programa) Planificado\$}}$
Eficiencia de recaudación energética	Eficiencia de recaudación energética = $\frac{\text{Recaudación \$}}{\text{Facturación \$}}$

**Fuente:** <http://www.ec.gba.gov.ar/areas/hacienda/Presupuesto/Doc/Indicadores%20de%20gesti%C3%B3n%20presupuestaria.pdf>

- **Análisis Financiero**

El análisis financiero es considerado como un instrumento preciso en las distribuciones sin importar el tipo de acción que desplieguen, puesto que concerniente al cálculo de los indicadores financieros se puede saber la situación real en la que se encuentra la organización, además es útil para tomar decisiones que permitan el cumplimiento de los objetivos de manera eficaz y eficiente.

Para Morelos, Fontalvo y otros (2012, p. 18), los indicadores financieros son considerados como “una herramienta para la evaluación financiera de una organización, institución u empresa, para aproximar el valor de esta y sus perspectivas económicas”. Es decir, se aplican con el propósito de conocer el comportamiento y desempeño de la empresa en sus áreas, con el objetivo de comparar sus datos con algún referente y tomar medidas correctivas en el caso de necesitar hacerlo.

Dicha evaluación financiera realizada mediante los indicadores financieros se puede realizar de manera vertical u horizontal; el análisis vertical es hecho relacionando diversos indicadores financieros de la misma empresa o de diferentes empresas en un año determinado; y, el análisis horizontal es el realizado con un indicador financiero en varios años anteriores.

Para Molina, Ocaña y otros (2018), los indicadores financieros se consideran como un estudio de razones que evalúa el rendimiento de la empresa mediante métodos de cálculo e interpretación de razones financieras, entre estos se cuentan con los Indicadores de Liquidez, Indicadores de actividad, Indicadores de Endeudamiento; de los cuales se mencionaran algunos conforme la necesidad de la investigación:

**Tabla 4: Indicadores Financieros**

<b>Nombre del Indicador</b>	<b>Estructura del Indicador</b>
Solvencia Financiera	Endeudamiento del Activo = $\frac{\text{Activos Total}}{\text{Pasivos Total}}$
Liquidez Financiera	Prueba Acida= $\frac{\text{Activos Corrientes} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivos Corrientes}}$
Rentabilidad	Rentabilidad del Patrimonio= $\frac{\text{Superávit total del Ejercicio}}{\text{Patrimonio-Superávit total del Ejercicio}}$

**Fuente:** [https://www.supercias.gob.ec/bd\\_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf](https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf)

## **2.5. Hipótesis**

La inversión energética incide en la sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Ambato S.A

## **2.6. Señalamiento de variables**

**Variable Independiente:** Inversión energética

**Variable Dependiente:** Sostenibilidad financiera

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Enfoque

La presente investigación mantendrá el uso de los enfoques cuantitativo y cualitativo; predominando el enfoque cuantitativo porque utiliza la recolección y el análisis de datos numéricos y su comprobación, por lo que se utilizará la técnica de análisis de datos; le seguirá el enfoque cualitativo que permitirá observar y estudiar la información financiera de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. (Lazaro, 2015).

Para referencia de la metodología, se ha utilizado el criterio de Hernández y Delfín (2014), es así que, se realizará un análisis econométrico de corte transversal para determinar la influencia que la inversión energética tiene en la sostenibilidad financiera, medido a partir de la ejecución presupuestaria y balances financieros, mediante el análisis de la información numérica en Tablas, figuras de tendencias e indicadores financieros y el logaritmo neperiano.

**Tabla 5:** Indicadores Presupuestarios y de Gestión ID

<b>Variable Independiente:</b> Inversión Energética	<b>Años</b>	<b>Obtención de la información</b>
Ejecución presupuestaria de inversión en energía = <u>Presupuesto de inversión en energía Ejecutado</u> \$ Recursos disponibles para la inversión\$	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	<a href="https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf">https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf</a>
Ejecución de los programas en generación de energía eléctrica = <u>Programas de generación de energía Ejecutado</u> \$ Programas de generación de energía Planificado\$	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	<a href="https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf">https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf</a>

Ejecución de los programas de subtransmisión de energía eléctrica = <u>Programas de subtransmisión de energía Ejecutado</u> <u>Programas de subtransmisión de energía Planificado</u>	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	<a href="https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf">https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf</a>
Ejecución de los programas de distribución de energía eléctrica = <u>Programas de distribución de energía Ejecutado</u> <u>Programas de distribución de energía Planificado</u>	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	<a href="https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf">https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf</a>
Ejecución de los programas de alumbrado eléctrico = <u>Programas de alumbrado eléctrico Ejecutado</u> <u>Programas de alumbrado eléctrico Planificado</u>	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	<a href="https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf">https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf</a>
Ejecución de los programas de acometidas y medidores = <u>Programas de acometidas y medidores Ejecutado</u> <u>Programas de acometidas y medidores Planificado</u>	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	<a href="https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf">https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/07/G-Liquidacion-Presupuestaria.pdf</a>
Eficiencia de la inversión (Pérdida de energía) = <u>(Energía disponible(GWh) - Energía facturada (GWh))</u> <u>Energía facturada (GWh)</u>	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	<a href="https://www.eeasa.com.ec/">https://www.eeasa.com.ec/</a>
Satisfacción del Cliente = <u>Requerimientos atendidos de los clientes</u> Total de requerimientos recibidos de los clientes	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	<a href="https://www.eeasa.com.ec/">https://www.eeasa.com.ec/</a>

**Elaborado por:** Paz, Jessica (2021)

**Tabla 6:** Indicadores financieros y de Gestión VD

<b>Variable dependiente:</b>	<b>Años</b>	<b>Obtención de la información</b>
<b>Sostenibilidad Financiera</b>		
Solvencia Financiera = Nivel de Endeudamiento = $\frac{\text{Pasivos Total}}{\text{Activos Total}}$	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	Información de Balances: <a href="https://www.eeasa.com.ec/balances/">https://www.eeasa.com.ec/balances/</a>
Liquidez Financiera Prueba Acida= $\frac{\text{Activos Corrientes} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivos Corrientes}}$	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	Información de Balances: <a href="https://www.eeasa.com.ec/balances/">https://www.eeasa.com.ec/balances/</a>
Ejecución Presupuestaria <u>=Presupuesto Ejecutado</u> <u>Presupuesto Planificado</u>	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	<a href="https://www.eeasa.com.ec/">https://www.eeasa.com.ec/</a>
Eficiencia de recaudación energética = $\frac{\text{Recaudación \$}}{\text{Facturación \$}}$	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	<a href="https://www.eeasa.com.ec/">https://www.eeasa.com.ec/</a>
Rentabilidad Rentabilidad del Patrimonio = $\frac{\text{Superávit total del ejercicio}}{\text{Patrimonio-Superávit total del Ejercicio}}$	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	Información de Balances: <a href="https://www.eeasa.com.ec/balances/">https://www.eeasa.com.ec/balances/</a>
Independencia Financiera = $\frac{\text{Ing. por Prestaciones del servicio} - \text{Ing. por Subvenciones del Estado}}{\text{Total de Ingresos}}$	En los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019	Información de Balances: <a href="https://www.eeasa.com.ec/balances/">https://www.eeasa.com.ec/balances/</a>

**Elaborado por:** Paz, Jessica (2021)

## **Modelo Logaritmo Neperiano**

Se utilizará el modelo logaritmo neperiano: Por las posibilidades interpretativas de los resultados como modelo de flexibilidades, se utiliza su transformación logarítmica (Pinilla, Jiménez, & Monetero, 2016).

Para la verificación de la hipótesis se utiliza la Regresión logarítmica Neperiana expuesta en Estadística, con la aplicación del programa Microsoft Excel que permite la utilización de las fórmulas de manera adecuada y certera.

FÓRMULA:

$$Y = a + b * \ln(x)$$

DONDE:

Y = V.D (Sostenibilidad Financiera) iésima de observaciones.

a, b = Parámetros de la ecuación que generalmente son desconocidos.

$\ln(x)$  = V.I (Inversión Energética) iésima de observación.

Para la aplicación de este modelo ningún valor de X o Y debe ser negativo.

Para la medición de la variable dependiente (Sostenibilidad Financiera) se utilizó los valores de ingresos por prestación de los servicios más los ingresos por subención del estado; mientras que para medición de la variable independiente (Inversión Energética) se utilizó los valores ejecutados de la inversión en energía.

### **Cálculo de los estimadores a y b**

Los estimadores para el ajuste del siguiente modelo se calcularon a partir de los datos de las variables, utilizando el siguiente Tabla.



**Tabla 7:** Estimadores del Modelo de Regresión Logarítmica

---

VI x	VD y	Ln x	Ln y	(Ln x)^2	(Ln y)*2	Ln x*Lny
------	------	------	------	----------	----------	----------

---

**Elaborado por:** Reyes (2020)

En base a la aplicación de las fórmulas de b y Lna los estimadores son:

**Tabla 8:** Fórmulas aplicadas para los estimadores y derivación de función logarítmica

---

### Fórmulas para el cálculo de los estimadores

---

$$b = \frac{\Sigma Lnx * lny - \frac{\Sigma Lnx * \Sigma lny}{n}}{\Sigma (Lnx)^2 - \frac{(\Sigma Lnx)^2}{n}}$$

$$Lna = \frac{\Sigma lny - b * \Sigma Lnx}{n}$$

$$f'(x) = \frac{\log_a e}{x}$$

siendo e el número  $e = 2,7182818...$

---

**Realizado por:** Paz, Jessica (2021)

Con el Tabla de estimadores de la ecuación se puede graficar la Regresión Logarítmica y determinar la tendencia correlacional de las variables. Así también, el grado de ajuste (Coeficiente de determinación-  $r^2$ ).

### Análisis de varianza para la regresión

Con el objeto de determinar si el modelo explica el fenómeno en estudio, se realizó el análisis de covarianza, que se calcula de la siguiente manera:

El análisis de correlacional de las variables se lo realizó con el (Coeficiente de determinación-  $r^2$ ), este se emplea para determinar cuan válido es el modelo aplicado,

predecir futuros resultados o probar una hipótesis, mientras más cerca al valor 1 más efectivo es el modelo.

Formula:

$$r^2 = \frac{b \left( \sum Lnx * Lny - \frac{\sum Lnx * \sum Lny}{n} \right)}{\sum (Lny)^2 - \frac{(\sum Lny)^2}{n}}$$

Determinación de Hipótesis NULA (Ho) y ALTERNATIVA (Ha)

Ho: La inversión energética no incide en la sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Ambato S.A

H1: La inversión energética si incide en la sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Ambato S.A

### **Aceptación o Rechazo de la Hipótesis**

Si la (r2) es mayor a 0,5 existirá una Correlación fuerte o alta entre las variables estudiadas permitiendo aceptar la Hipótesis Alternativa (H1) y rechazar la Hipótesis Nula (Ho), en caso que sea menor a |0,5| se aceptará la Hipótesis Nula (Ho).

## **3.2. Modalidad básica de la investigación**

### **3.2.1. Investigación bibliográfica-documental**

Conforme Sánchez (2017), la investigación documental “es la búsqueda de una respuesta específica a partir de la indagación en libros, revistas y documentos físicos y digitales”.

Es así que la presente investigación se ampara bajo la aplicación de la investigación bibliográfica, puesto que se debe acudir a información de revistas indexadas, tesis de posgrado e información financiera (Presupuestos, balance financiero y estados de

resultados) de la EEASA, para obtener toda la información que se necesita acerca del tema en estudio.

### **3.3. Nivel o tipo de investigación**

#### **3.3.1. Investigación descriptiva**

Para Tamayo (1997), la investigación representativa alcanza la descripción, exploración, exámenes e interpretación del ambiente presente, y la constitución o métodos de los fenómenos” (p. 54). Esta investigación permitirá observar y describir el comportamiento de las variables (inversión energética y sostenibilidad financiera), de los datos obtenidos de los documentos oficiales en la página web de la EEASA, lo que permitirá determinar el origen del problema y determinar su posible solución.

Es así, que la variable eficiencia energética se analiza mediante la ejecución de los proyectos de inversión de energética: generación, subtransmisión, distribución, alumbramiento de energía, acometidas y medidores. En el caso de la variable sostenibilidad financiera mediante la capacidad financiera como endeudamiento, liquidez, ejecución presupuestaria, recaudación, rentabilidad e independencia financiera.

#### **3.3.2. Investigación por asociación de variables**

“La investigación de correlación tiene como objetivo analizar la existencia de la relación entre dos o más variables y en el caso de existir, medir el grado de correlación que existen entre ellas” (Padilla, Rojas, & Lindo, 2014, p. 24), por lo cual, se utilizó para medir la correlación entre las variables (inversión energética y sostenibilidad financiera).

Se utilizó la estadística paramétrica porque se trató de estimar determinados parámetros de la población de datos, basando los cálculos en la suposición de que

la distribución de la variable a estudiar es conocida, se aplicó  $R^2$  Coeficiente de determinación que sirve para reflejar la bondad del ajuste del modelo aplicado.

### **3.4. Población y muestra**

#### **3.4.1. Población**

Cuesta y Herrero (2013), establecen que la población es “La totalidad del universo con características comunes para ser investigadas, debiendo estar correctamente definida para que en todo momento se conozcan los elementos que lo componen” (p. 46). En pie a esta concepción se constituye que la población del estudio es:

- Presupuestos de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. / 2015-2019.
- Balances Financieros de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. / 2015-2019.
- Estados de Resultados la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. / 2015-2019.
- Informes de Gestión / 2015-2019.

### 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

#### 3.5.1. Operacionalización de la variable independiente: Inversión energética

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
La inversión energética es una actividad que consiste en dedicar recursos económicos con el objetivo de mejorar la matriz energética, la expansión de las redes eléctricas para satisfacer la creciente demanda con eficiencia, las inversiones en los planes y proyectos para reemplazar la infraestructura obsoleta.	<b>Matriz Energética</b>	Ejecución presupuestaria de inversión en energía	¿Cuál es el porcentaje de ejecución del presupuesto de inversión eléctrica en la EEASA en los años 2015 al 2019?	Análisis de documentos Búsqueda en la web
	<b>Eficiencia energética</b>	Eficiencia de la inversión (Pérdida de energía).	¿Con la inversión en los planes de expansión las pérdidas de energía disminuyeron en los años 2015 al 2019?	
		Porcentaje de Satisfacción del Cliente	¿Se atendió los requerimientos de los actuales y potenciales clientes en los años 2015 al 2019?	
	<b>Planes y proyectos</b>	Nivel de ejecución de los programas en reproducción de energía eléctrica.	¿Ha sido devengada la cantidad que fue presupuestada para los programas en generación de energía de los años 2015 al 2019?	
		Nivel de ejecución de los programas de subtransmisión de energía eléctrica.	¿Cuánto se ejecutó en los programas de subtransmisión de energía eléctrica en los años del 2015 al 2019?	
		Nivel de ejecución de los programas de distribución de energía eléctrica.	¿La inversión en programas de distribución de energía eléctrica fue realizada acorde con lo planificado en los años 2015 al 2019?	
		Nivel de ejecución de los programas de alumbrado eléctrico.	¿La inversión en programas de alumbrado eléctrico se ejecutó de forma adecuada en los años 2015 al 2019?	
	Nivel de ejecución de los programas de acometidas y medidores.	¿Cuánto se devengo de la cantidad presupuestada para los programas de acometidas y medidores en los años del 2015 al 2019?		

Elaborado por: Paz, Jessica (2021)

### 3.5.2. Operacionalización de la variable dependiente: Ejecución presupuestaria

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
La sostenibilidad financiera se entiende como la habilidad para asegurar las finanzas a largo plazo, a fin de cubrir los costos y gastos bajo un modelo de gestión presupuestaria eficiente, que permita un análisis financiero para la conservación y el uso racional de los recursos económicos, manteniendo el cumplimiento de los objetivos institucionales.	<b>Finanzas</b>	Solvencia Financiera	¿Qué capacidad tiene la EEASA para hacer frente a sus pagos o deudas en los años 2015 al 2019?	Análisis de documentos Búsqueda en la web
		Liquidez Financiera	¿Cuál es la capacidad de pago de la deuda de la EEASA en relación a los activos corrientes en los años 2015 al 2019?	
	<b>Gestión Presupuestaria</b>	Ejecución presupuestaria	¿Se cumplió a cabalidad el presupuesto de la EEASA en los años 2015 al 2019?	
	<b>Análisis Financiero</b>	Rentabilidad del Patrimonio	¿Cuál fue tasa de crecimiento de las ganancias de la EEASA en los años 2015 al 2019?	
		Eficiencia de recaudación Energética	¿Cuánto fue la capacidad en dólares de la recaudación energética de la EEASA en los años 2015 al 2019?	
		Independencia Financiera	¿Cuál es el nivel de independencia financiera de la EEASA frente a los capitales ajenos en los años 2015 al 2019?	

Elaborado por: Paz, Jessica (2021)

### 3.6. Recolección de la información

#### 3.6.1. Plan para la recolección de información

**Tabla 9:** Procedimiento de recolección de información

TÉCNICAS	PROCEDIMIENTO
Técnica de Análisis de datos	¿Cómo?  Presupuesto, Balances Financieros, Estado de Resultados.
	¿Dónde?  <a href="https://www.eeasa.com.ec/">https://www.eeasa.com.ec/</a>
	¿Cuándo?  mayo/2021

Fuente: Investigación de campo

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)

### 3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

#### 3.7.1. Plan de procesamiento de información

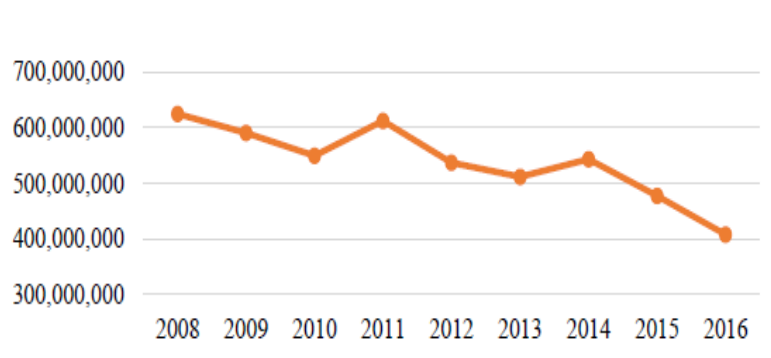
- **Revisión crítica de la información recogida.** Quiere decir, lavado de investigación incorrecta: contradictoria, inconclusa, no oportuno, etc.
- **Repetición de la recolección.** En ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- **Tabulación o Tablas según variables de cada hipótesis: dirección de indagación, estudio descriptivo de datos para exposición de resultados.** Ejemplo de Tabla a ser utilizada para la cuantificación de los resultados obtenidos con los instrumentos de recolección de información primaria (de campo).

**Tabla 10:** Título con idea principal de la pregunta

CUENTAS	VALOR	Indicador %
<b>Total</b>		

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

**Representaciones gráficas.** Ejemplo de figura a ser utilizada para la presentación visual porcentual de los resultados cuantificados.



**Figura 15:** Figura de Frecuencias  
**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

### 3.7.2. Plan de análisis e interpretación de resultados

- **Análisis de los resultados estadísticos.** Se destacará tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos y la hipótesis planteada.
- **Interpretación de los resultados.** Con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- **Establecimiento de conclusiones y recomendaciones:** Las conclusiones se derivarán de la ejecución y cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación.



## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Análisis e interpretación de resultados

##### 1. ¿Cuál es el porcentaje de ejecución del presupuesto de inversión eléctrica en la EEASA en los años 2015 al 2019?

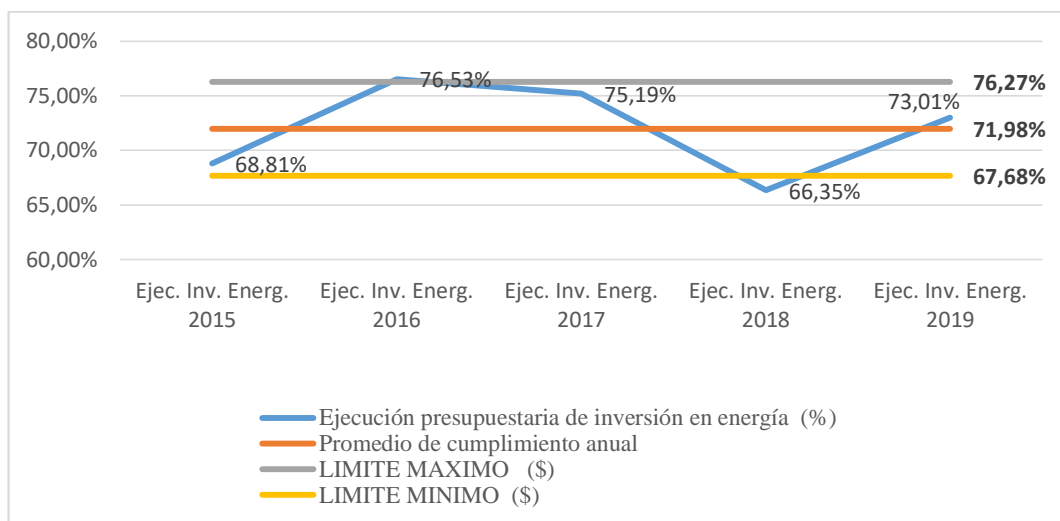
**Nombre del Indicador:** Ejecución Presupuestaria de inversión en energía

$$\text{Ejec. Pres. Inv. Energ. (\%)} = \frac{\text{Presupuesto de inversión en energía Ejecutado \$}}{\text{Recursos disponibles para la inversión (Pres. Planificado) \$}}$$

**Tabla 11:** Cumplimiento de la ejecución del presupuesto de inversión eléctrica en la EEASA en los años 2015 al 2019

Años	Planificado (\$)	Ejecutado (\$)	Ejecución presupuestaria de inversión en energía (%)
<b>Ejec. Inv. Energ. 2015</b>	\$57.733.065,00	\$39.726.191,00	68,81%
<b>Ejec. Inv. Energ. 2016</b>	\$46.900.309,00	\$35.892.155,00	76,53%
<b>Ejec. Inv. Energ. 2017</b>	\$40.752.459,00	\$30.640.038,00	75,19%
<b>Ejec. Inv. Energ. 2018</b>	\$47.741.001,00	\$31.677.154,00	66,35%
<b>Ejec. Inv. Energ. 2019</b>	\$49.105.132,00	\$35.850.350,00	73,01%
<b>Desviación Estándar Muestral</b>			
<b>Promedio Anual</b>			71,98%
<b>Desviación Estándar Muestral</b>			4,29%
<b>Máximo</b>			76,27%
<b>Mínimo</b>			67,68%

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)



**Figura 16:** Cumplimiento de la ejecución del presupuesto de inversión eléctrica en la EEASA en los años 2015 al 2019

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

### **Análisis e Interpretación**

En referencia al cumplimiento de la ejecución del presupuesto de inversión eléctrica en la EEASA; se puede indicar que el cumplimiento fue: en el año 2015 del 68,81%; en el año 2016 del 76,53%; en el año 2017 el 75,19%, en el año 2018 el 66,35%; y, finalmente en el año 2019 el 73,01%. Observándose de esta forma que la ejecución del presupuesto de inversión eléctrica en estos cinco años no varía en sobremanera, es así que, mediante el cálculo de la Desviación Estándar Muestral se determinó el límite máximo de cumplimiento que es de 76,27%, el límite mínimo que es de 67,68%, manteniendo un promedio anual de cumplimiento de 71,98%, lo cual se puede considerar, aceptable pero no adecuado.

Tomando en consideración que la inversión eléctrica de la EEASA (ejecución de los planes y programas) depende principalmente de costos de calidad y expansión que se obtienen vía tarifa eléctrica y adicional a esto de las políticas de inversión, en base a estos atenuantes se ha determinado que la falta del cumplimiento de la ejecución del presupuesto planificado en la inversión eléctrica es por el cambio en políticas, modificación de la tarifa eléctrica, incremento de los subsidios por parte del estado que no son transferidos a la EEASA de manera oportuna, por lo cual, se desplaza o pospone la ejecución de los planes y proyectos (EEASA, 2020).

**2. ¿Con la inversión en los planes de expansión las pérdidas de energía disminuyeron en los años 2015 al 2019?**

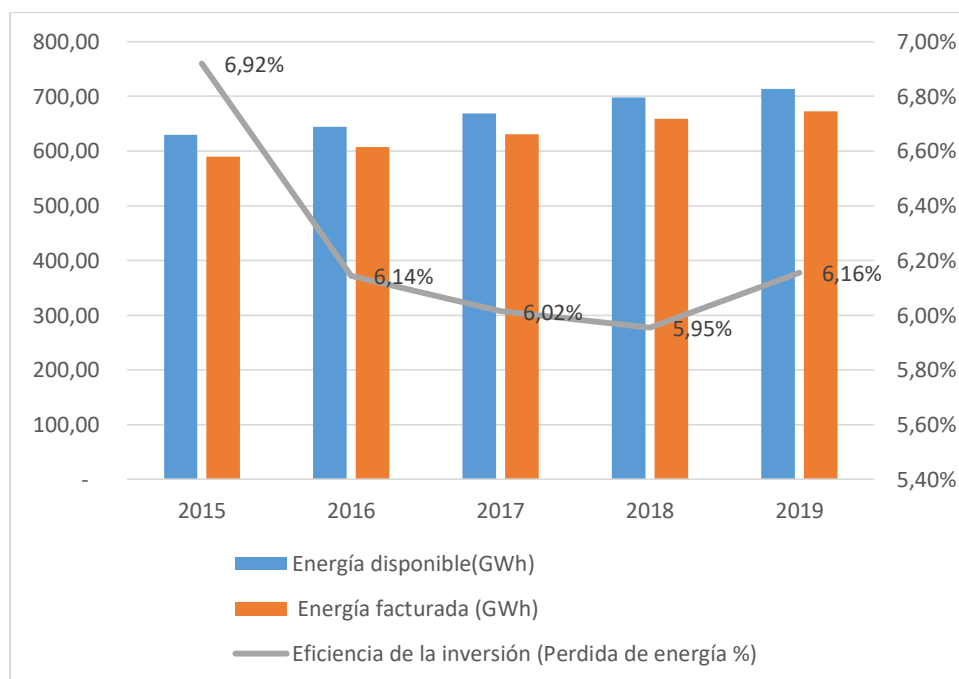
**Nombre del Indicador:** Eficiencia de la inversión (Pérdida de energía)

$$\text{Eficiencia de la inversión (Pérdida de energía)} = \frac{(\text{Energía disponible (GWh)} - \text{Energía facturada (GWh)})}{\text{Energía facturada (GWh)}}$$

**Tabla 12:** Las pérdidas de energía disminuyeron en los años 2015 al 2019

Año	Energía disponible(GWh)	Energía facturada (GWh)	Eficiencia de la inversión (Pérdida de energía %)
2015	630,20	589,41	6,92%
2016	644,23	606,94	6,14%
2017	668,50	630,57	6,02%
2018	697,70	658,49	5,95%
2019	713,59	672,21	6,16%

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)



**Figura 17:** Las pérdidas de energía disminuyeron en los años 2015 al 2019

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

## **Análisis e Interpretación**

Se puede determinar que, con la inversión en los planes de expansión, la Eficiencia de la inversión (Pérdida de energía) no vario significativamente, esta se mantuvo entre el 6 % al 7%, en los años 2015 al 2019. Esto puede deberse a que en estos años la inversión en energía mantuvo un rango de cumplimiento del 76,27% como máximo y 67,68% como mínimo, es decir tampoco vario de forma significativa conforme la pregunta anterior.

Cabe mencionar, que en el año 2015 la Eficiencia de la inversión (Pérdida de energía) fueron no técnicas, es decir, comerciales ubicándose en el 6,92% del total de la energía que se distribuyó, es así que, con los planes de reducción se disminuyó la pérdida de energía en el año 2016 a 6,14%, en este mismo año se dio la homologación en los aparatos de medición del consumo de energía, cambio de acometidas por redes pre-ensambladas, que evitan el fraude y contribuyen a la seguridad de los ciudadanos, reduciendo aún más las pérdidas en el año 2017 a 6,02% y en el año 2018 a 5,95%, sin embargo en el año 2019 se registra un leve aumento de las pérdidas de energía a 6,16%.

La Empresa Eléctrica de Ambato S.A mantiene la clasificación de las pérdidas de energía eléctrica en comerciales que son consideradas como errores en la facturación, abandono de las mediciones periódicas, conexiones ilegales o manipulaciones de los medidores; y, las pérdidas técnicas generadas por el alumbrado público, y por todos los componentes que conforman las redes eléctricas como los transformadores y conductores (**Ramírez M. , 2018**).

Considerando la necesidad de que los entes correspondientes (Estado), continúen dando los recursos económicos, vía aportes de capital, para consolidar la política de expansión y mejorar el sistema con el propósito de seguir disminuyendo la pérdida de energía eléctrica (EEASA, 2015).

### 3. ¿Se atendió los requerimientos de los actuales y potenciales clientes en los años 2015 al 2019?

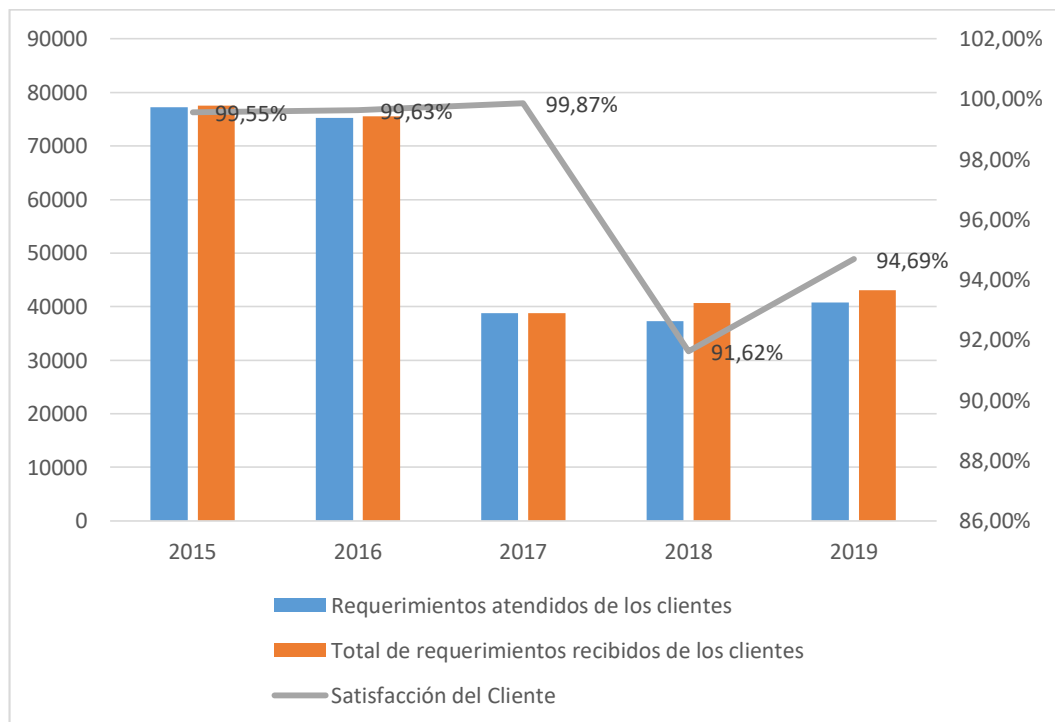
**Nombre del Indicador:** Satisfacción del Cliente

Satisfacción del Cliente =  $\frac{\text{Requerimientos atendidos de los clientes}}{\text{Total, de requerimientos recibidos de los clientes}}$ .

**Tabla 13:** Satisfacción del Cliente

Año	Requerimientos atendidos de los clientes	Total de requerimientos recibidos de los clientes	Satisfacción del Cliente
2015	77218	77564	99,55%
2016	75284	75564	99,63%
2017	38743	38795	99,87%
2018	37284	40694	91,62%
2019	40813	43103	94,69%

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)



**Figura 18:** Satisfacción del Cliente

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

## **Análisis e Interpretación**

En conformidad a la satisfacción del cliente en la EEASA, se analizó la atención que se prestó a los requerimientos de los actuales y potenciales clientes en los años 2015 al 2019, conforme el Figura se observa que se cumplió de forma excelente puesto que se puede visualizar casi al mismo nivel los requerimientos recibidos (tomate) y atendidos (celeste); es así que la satisfacción del cliente en los siguientes años fue de: 99,55% en el 2015, 99,63% en el 2016, 99,87% en el 2017, 91,62% en el 2018, 94,69% en el 2019; además, se recalca que los requerimientos disminuyeron en gran medida en los años 2016, 2017 y 2018 en referencia a los años 2015 y 2016.

Los requerimientos que la EEASA atiende se enmarcan en base al tipo de servicio como, medidores, postes y redes, reclamos y registró PEC. Es así que, en el año 2015 los requerimientos atendidos fueron el 45% en medidores, el 6% postes y redes, el 34% a reclamos y el 15% al registro PEC; en el año 2016 el 56,64% en medidores, el 10,26% postes y redes, el 28,17% a reclamos y el 4,93% al registro PEC; en el año 2017 el 76,16% en medidores, el 7,22% postes y redes, el 11,25% a reclamos y el 5,37% al registro PEC; en el año 2018 el 74,84% en medidores, el 3,63% postes y redes, el 17,62% a reclamos y el 3,93% al registro PEC; y, en el año 2019 el 68,36% en medidores, el 2,78% postes y redes, el 14,59% a reclamos y el 3,43% al registro PEC (EEASA, 2020) .

En base a lo mencionado, la mayor parte de los requerimientos que solicitan los clientes son por medidores y seguidamente de los reclamos que generalmente son por el descontento en el valor facturado de energía eléctrica o inconvenientes en la atención al cliente en las agencias principales y sucursales.

#### **4. ¿Ha sido devengada la cantidad que fue presupuestada para los programas en generación de energía de los años 2015 al 2019?**

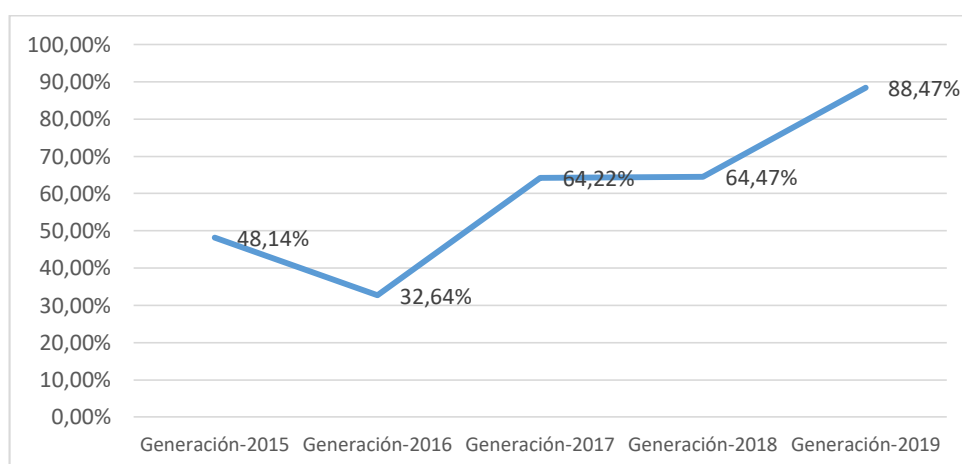
**Nombre del Indicador:** Ejecución de los programas en generación de energía eléctrica

Ejec. Prog. Generación de EE=  $\frac{\text{Programas de generación de energía Ejecutado\$}}{\text{Programas de generación de energía Planificado\$}}$

**Tabla 14:** Programas en generación de energía de los años 2015 al 2019

Programa -Generación	Planificado	Ejecutado	Ejecución de los programas en generación de energía eléctrica (%)
Generación-2015	\$454.482,00	\$218.780,00	48,14%
Generación-2016	\$299.011,00	\$97.607,00	32,64%
Generación-2017	\$210.896,00	\$135.440,00	64,22%
Generación-2018	\$170.016,00	\$109.607,00	64,47%
Generación-2019	\$662.927,00	\$586.502,00	88,47%
<b>Total Generación</b>	<b>\$1.797.332,00</b>	<b>\$1.147.936,00</b>	<b>63,87%</b>

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)



**Figura 19:** Programas en generación de energía de los años 2015 al 2019

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)

### Análisis e Interpretación

En concordancia a los programas de generación de energía en los años 2015 al 2019, los montos planificados son bajos en comparación con los demás planes y programas, estos no pasan el millón, así mismo se observa que la ejecución del presupuesto asignado es baja; en el año 2015 fue de 48,14%, en el año 2016 fue de 32,64%, en el año 2017 fue de 64,22%, en el año 2018 fue de 64,47%, sin embargo, en el año 2019 ya fue aceptable con un 88,47% de cumplimiento.

La inversión en programas de generación de energía se ajusta al desarrollo de nuevos proyectos que ayuden al aprovechamiento de los recursos renovables que posee la nación, con el objetivo de impulsar el cambio de la matriz energética y continuar con la construcción y mejoramiento de las centrales hidroeléctricas, además de impulsar el sistema de generación térmico actual, por un sistema híbrido que utilice fuentes de energía renovable. Dentro de los proyectos más importantes ejecutados están la calibración de válvulas, pruebas de carga, mantenimiento de chumaceras y máquinas, entre otros.

En conocimiento del uso del dinero que se planifica en el programa de generación es necesario poner más interés tanto en la planificación como la ejecución del mismo puesto que su cumplimiento en los 5 años es de 63,87%, lo cual, no se considera aceptable y es importante priorizarlo para mejorarlo.

## 5. ¿Cuánto se ejecutó en los programas de subtransmisión de energía eléctrica en los años del 2015 al 2019?

**Nombre del Indicador:** Ejecución de los programas de subtransmisión de energía eléctrica

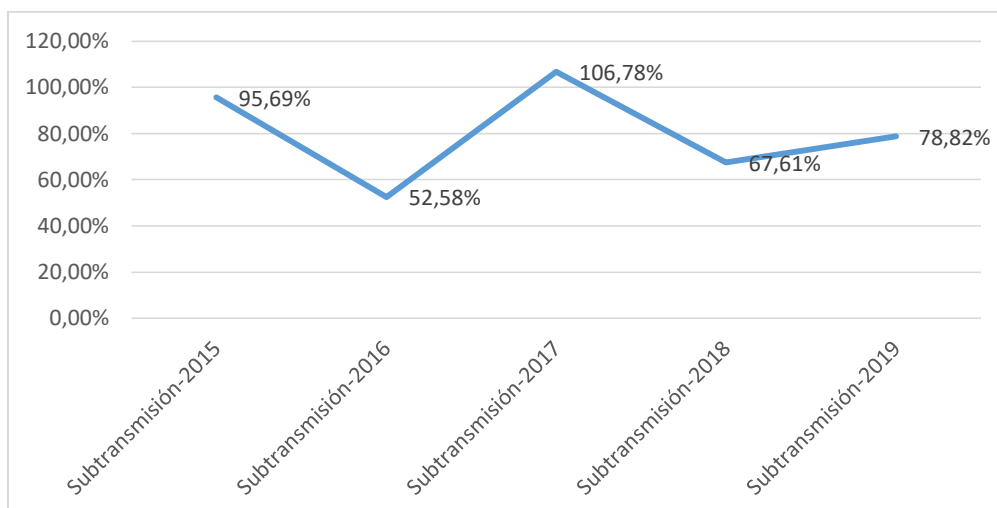
Ejec. Prog. Subtransmisión de EE =  $\frac{\text{Programas de subtransmisión de energía Ejecutado\$}}{\text{Programas de subtransmisión de energía Planificado\$}}$

**Tabla 15:** Programas de subtransmisión de energía eléctrica de los años 2015 al 2019

Programa - Subtransmisión	Planificado	Ejecutado	Ejecución de los programas de subtransmisión de energía eléctrica (%)
Subtransmisión-2015	\$9.648.317,00	\$9.232.545,00	95,69%
Subtransmisión-2016	\$5.772.159,00	\$3.034.922,00	52,58%
Subtransmisión-2017	\$3.647.897,00	\$3.895.043,00	106,78%
Subtransmisión-2018	\$3.686.865,00	\$2.492.808,00	67,61%
Subtransmisión-2019	\$6.685.283,00	\$5.269.598,00	78,82%
<b>Total Subtransmisión</b>	<b>\$29.440.521,00</b>	<b>\$23.924.916,00</b>	<b>81,27%</b>

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)





**Figura 20:** Programas de subtransmisión de energía eléctrica de los años 2015 al 2019  
**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

### **Análisis e Interpretación**

En referencia a la ejecución de programas de subtransmisión de energía eléctrica en los años 2015 al 2019, los montos planificados superan los tres millones, además, se observó que su ejecución se dio de la siguiente manera: en el 2015 fue el 95,69%, en el 2016 descendió a un 52,58%, en el 2017 ascendió a 106,78% sobrepasando lo planificado, en el 2018 bajo a 67,61%; y, finalmente el 2019 fue de 78,82%.

Este programa manteniendo el propósito de aumentar la capacidad del sistema eléctrico y potenciar la demanda futura. Se insta que en el año 2015 la ejecución fue excelente, en relación a los principales programas ejecutados de Subtransmisión fueron: “la edificación de la línea de Subtransmisión 69 kV: Tena – Tena Norte, la construcción de las nuevas subestaciones: Totoras, Puyo 2 y Tena Norte y la repotenciación subestaciones: Loreto 2 y Samanga” (EEASA, 2015). Y en el 2017 se excedió el presupuesto planificado con: “la edificación de la línea de Subtransmisión 69 kV: asociada a la nueva subestación Batán y la cimentación de la nueva subestación: Batán” (EEASA, 2017).

En cuanto a los años 2016, 2018 y 2019 la ejecución no es aceptable, de forma general en los 5 años la ejecución de los programas de Subtransmisión es de 81,27%, considerándose muy bueno, sin embargo, hay que prestar atención y mejorarlo.

**6. ¿La inversión en programas de comercialización de energía eléctrica fue realizada acorde con lo planificado en los años 2015 al 2019?**

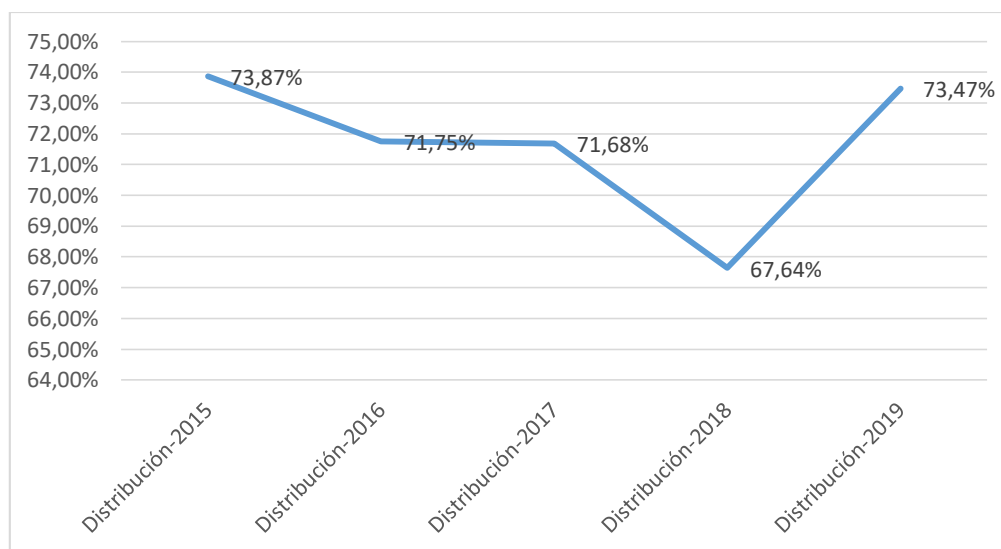
**Nombre del Indicador:** Ejecución de los programas de comercialización de energía eléctrica

$$\text{Ejec. Prog. Distribución de EE} = \frac{\text{Programas de distribución de energía Ejecutado\$}}{\text{Programas de distribución de energía Planificado\$}}$$

**Tabla 16:** Programas de distribución de energía eléctrica de los años 2015 al 2019

Programa -Distribución	Planificado	Ejecutado	Ejecución de los programas de distribución de energía eléctrica (%)
Distribución-2015	\$12.298.595,00	\$9.085.343,00	73,87%
Distribución-2016	\$11.335.591,00	\$8.133.003,00	71,75%
Distribución-2017	\$18.797.690,00	\$13.473.415,00	71,68%
Distribución-2018	\$24.667.425,00	\$16.684.066,00	67,64%
Distribución-2019	\$22.582.934,00	\$16.592.779,00	73,47%
<b>Total Distribución</b>	<b>\$89.682.235,00</b>	<b>\$63.968.606,00</b>	<b>71,33%</b>

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)



**Figura 21:** Programas de distribución de energía eléctrica en los años 2015 al 2019

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)

## **Análisis e Interpretación**

Con referencia a los programas de distribución de energía eléctrica en los años 2015 al 2019 los montos planificados superan los 11 millones, sin embargo, su ejecución se estableció de la siguiente manera: en el 2015 el 73,87%, en el 2016 el 71,75%, en el 2017 el 71,68%, en el 2018 el 67,64%, en el 2019 el 73,47%, determinando que su ejecución es buena.

El programa de distribución personifica un componente estratégico para continuar el desarrollo social, en pos de mejorar la imagen urbana como la reubicación de transformadores, cambios de redes en zonas urbano marginal, remodelación de circuitos primarios y secundarios, cambios de postes y calibres de alambres con el objetivo de reducir las conexiones ilegales.

En cuanto a los principales programas ejecutados de distribución de energía eléctrica en el 2015 fueron: “repotenciación de circuitos primarios, secundarios y transformadores y atención a clientes con mejoramientos mayores y menores” (EEASA, 2015), en el 2019 fueron “repotenciación de circuitos primarios, secundarios y transformadores, se construyeron los siguientes proyectos de soterramiento (Ambato parroquia La Merced séptima etapa; Ambato parroquia Atocha-Ficoa primera, segunda etapa; Baños centro segunda etapa; Quero centro; Parroquia Salasaka; Tena barrios del sur), y se encuentran en construcción los siguientes proyectos de soterramiento (Ambato parroquia Atocha-Ficoa tercera etapa; Los centros urbanos de los cantones: Pelileo; Patate; Cevallos, Mocha, Tisaleo; y, Pillaro; Tena segunda etapa; y Puyo centro), entre otros” (EEASA, 2019).

Se establece que, de forma general en los 5 años, la ejecución de los programas de distribución de energía eléctrica fue de 71,33%, considerándose bueno y con la necesidad urgente de mejorar.

## 7. ¿La inversión en programas de alumbrado eléctrico se ejecutó de forma adecuada en los años 2015 al 2019?

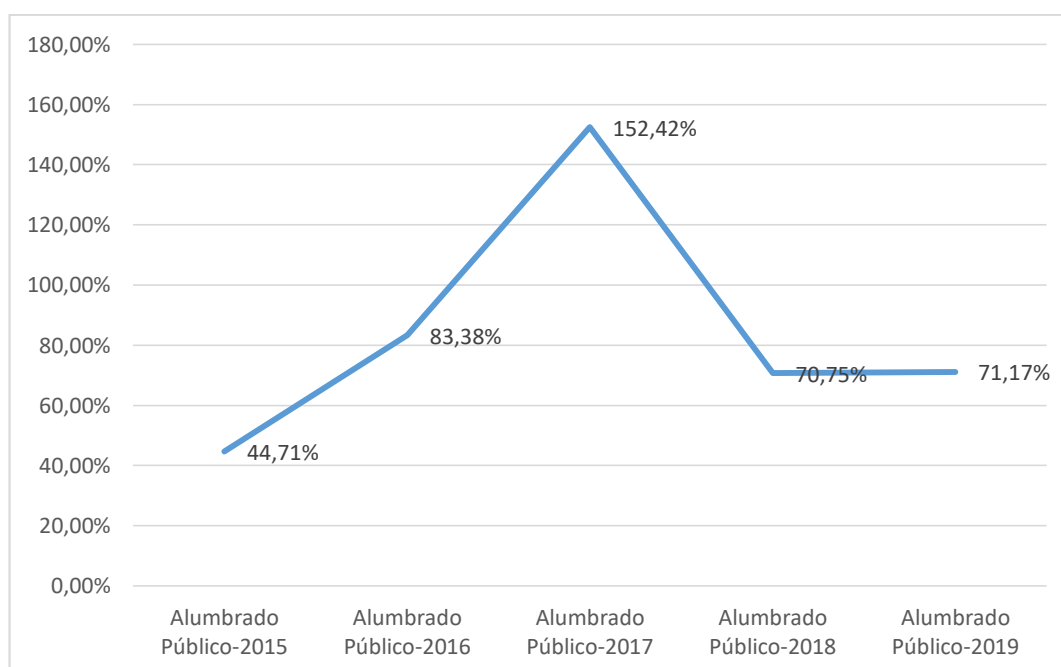
**Nombre del Indicador:** Ejecución de los programas de alumbrado eléctrico

Ejec. Prog. Alumbrado Eléctrico =  $\frac{\text{Programas de alumbrado eléctrico Ejecutado\$}}{\text{Programas de alumbrado eléctrico Planificado\$}}$

**Tabla 17:** Programas de alumbrado eléctrico de los años 2015 al 2019

Programa -Alumbramiento Público	Planificado	Ejecutado	Ejecución de los programas de alumbrado eléctrico (%)
Alumbrado Público-2015	\$3.799.029,00	\$1.698.373,00	44,71%
Alumbrado Público-2016	\$4.034.994,00	\$3.364.517,00	83,38%
Alumbrado Público-2017	\$4.167.911,00	\$6.352.756,00	152,42%
Alumbrado Público-2018	\$6.448.754,00	\$4.562.190,00	70,75%
Alumbrado Público-2019	\$8.120.439,00	\$5.779.185,00	71,17%
<b>Total Alumb. Púb.</b>	<b>\$26.571.127,00</b>	<b>\$21.757.021,00</b>	<b>81,88%</b>

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)



**Figura 22:** Programas de alumbrado eléctrico de los años 2015 al 2019

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

## **Análisis e Interpretación**

En cuanto a los programas de alumbrado eléctrico en los años 2015 al 2019 los montos planificados superan los 3 millones, sin embargo, su ejecución se estableció de la siguiente manera: en el 2015 el 44,71% siendo muy bajo, en el 2016 el 83,38%, en el 2017 el 152,42% excediendo el monto presupuestado, en el 2018 el 70,75%, en el 2019 el 71,17%, determinando que su ejecución no es aceptable.

El programa de alumbrado eléctrico es un eje estratégico para mantener el adelanto de la sociedad, en pro de mejorar la imagen de las ciudades mediante iluminarias eficientes.

En cuanto a los principales programas ejecutados de alumbrado eléctrico en el 2016 fueron: “cambio e instalación de luminarias en diferentes sitios del mercado de consentimiento de la EEASA, mediante la realización de los planes de rutina de luminarias eficientes y ampliaciones de protección en los cantones de: Pastaza, Mera, Santa Clara, Napo, Archidona, Arosemena Tola, otros” (EEASA, 2016). En el 2017 fueron “cambio de 4.630 luminarias e instalación de 7.480 luminarias en diferentes sitios del área de concesión de la EEASA, mediante la ejecución de los proyectos de uso de luminarias eficientes y ampliaciones de cobertura” (EEASA, 2017).

Se establece que la ejecución de los programas de alumbrado eléctrico en los 5 años es 81,88%, considerándose muy bueno, pero con la necesidad de mejorarlo.

### **8. ¿Cuánto se devengó de la cantidad presupuestada para los programas de acometidas y medidores en los años del 2015 al 2019?**

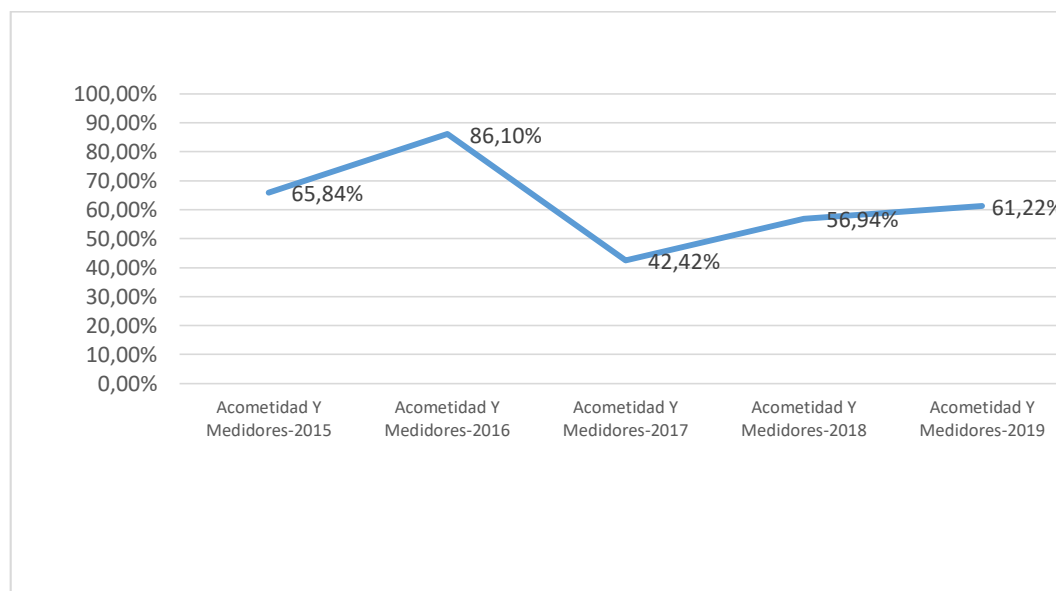
**Nombre del Indicador:** Ejecución de los programas de acometidas y medidores

Ejec. Prog. Acometidas y Medidores =  $\frac{\text{Programas de acometidas y medidores Ejecutado\$}}{\text{Programas de acometidas y medidores Planificado\$}}$

**Tabla 18:** Programas de acometidas y medidores de los años 2015 al 2019

<b>Programa -Acometidas y Medidores</b>	<b>Planificado</b>	<b>Ejecutado</b>	<b>Ejecución de los programas de acometidas y medidores (%)</b>
Acometidas y Medidores-2015	\$25.087.927,00	\$16.518.177,00	65,84%
Acometidas y Medidores-2016	\$20.275.368,00	\$17.456.319,00	86,10%
Acometidas y Medidores-2017	\$7.204.255,00	\$3.055.686,00	42,42%
Acometidas y Medidores-2018	\$4.925.060,00	\$2.804.245,00	56,94%
Acometidas y Medidores-2019	\$4.619.589,00	\$2.828.176,00	61,22%
<b>Total Inv. Acom y Med.</b>	<b>\$62.112.199,00</b>	<b>\$42.662.603,00</b>	<b>68,69%</b>

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)



**Figura 23:** Programas de acometidas y medidores de los años 2015 al 2019

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

### **Análisis e Interpretación**

En cuanto a los programas de acometidas y medidores en los años 2015 al 2019 los montos planificados superan los 4 millones, sin embargo, su ejecución se estableció de la siguiente manera: en el 2015 el 65,84%, en el 2016 el 86,10%, en el 2017 el 42,42%, en el 2018 el 56,94%, en el 2019 el 61,22% determinando que su ejecución no es aceptable.

En cuanto a los principales programas ejecutados de acometidas y medidores en los años 2015 y 2016 donde el monto de ejecución fue de 16 a 17 millones fueron “reforzamiento de más de 56.000 acometidas y 70.000 a 80.000 medidores, atención a 6.141 a 6.656 clientes con Instalaciones Nuevas y de 4.000 a 5.000 Rectificaciones de acometidas y medidores” (EEASA, 2015) y (EEASA, 2016).

En cuanto a los años 2017, 2018 y 2019 la ejecución estuvo sobre los 2 a 3 millones con una baja ejecución del presupuesto, se realizaron: “atención a 5.332 clientes con instalaciones nuevas y 13.105 rectificaciones de acometidas y medidores” (EEASA, 2017); “atención a 6.909 clientes con instalaciones nuevas y 11.460 rectificaciones de acometidas y medidores” (EEASA, 2018); “cambio de 8.322 luminarias e instalación de 12.302 luminarias” (EEASA, 2019).

En conocimiento de la planifica en el programa de acometidas y medidores es necesario poner más interés tanto en la planificación como la ejecución del mismo puesto que su cumplimiento en los 5 años es de 68,69%, lo cual, no se considera aceptable y es importante priorizarlo para mejorarlo.

## 9. ¿Qué capacidad tiene la EEASA para hacer frente a sus pagos o deudas en los años 2015 al 2019?

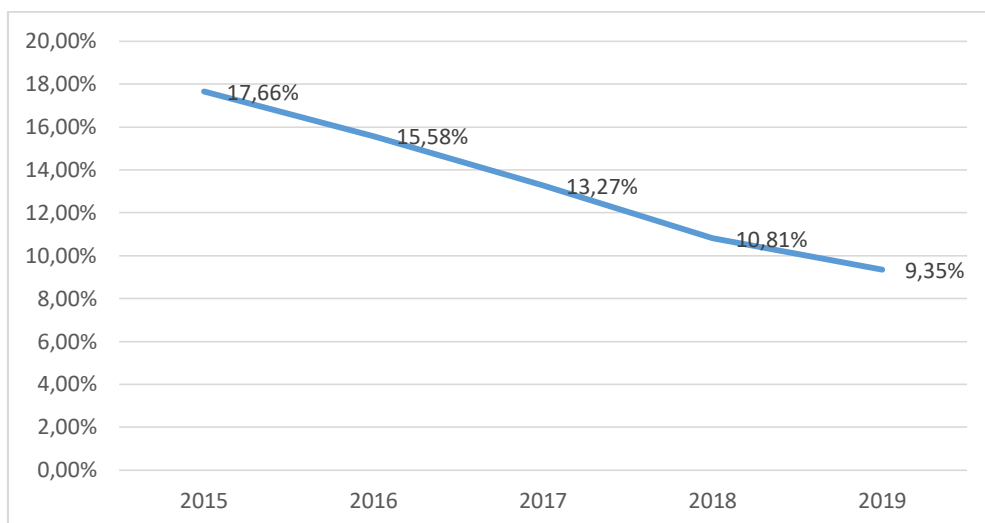
**Nombre del Indicador:** Solvencia Financiera

$$\text{Nivel de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivos Total}}{\text{Activos Total}}$$

**Tabla 19:** Capacidad de la EEASA para hacer frente a sus pagos o deudas en los años 2015 al 2019

Año	Pasivo Total	Activo Total	Endeudamiento del Activo %
2015	\$41.220.665,77	\$233.373.014,84	17,66%
2016	\$42.809.259,93	\$274.831.809,05	15,58%
2017	\$36.803.712,76	\$277.247.721,23	13,27%
2018	\$31.877.548,74	\$294.820.009,71	10,81%
2019	\$29.525.334,55	\$315.836.326,33	9,35%

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)



**Figura 24:** Capacidad de la EEASA para hacer frente a sus pagos o deudas en los años 2015 al 2019  
**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

### **Análisis e Interpretación**

Para establecer la capacidad de la EEASA para hacer frente a sus pagos o deudas en los años 2015 al 2019, se realizó el análisis del nivel de endeudamiento que estableció que los acreedores son dueños del 17,66% en el 2015, del 15,58% en el 2016, del 13,27% en el 2017, del 10,81% en el 2018 y del 9,35% en el 2019, estableciendo de esta manera un grado de fiabilidad.

Este grado de fiabilidad se base en que los acreedores son dueños solo de un 9% a 18%, mientras que a los accionistas les corresponde de un 80% a 90%, debido a que ha ido disminuyendo en los 5 años, lo cual es excelente para la EEASA.

### **10. ¿Cuál es la capacidad de pago de la deuda de la EEASA en relación a los activos corrientes en los años 2015 al 2019?**

**Nombre del Indicador:** Liquidez Financiera

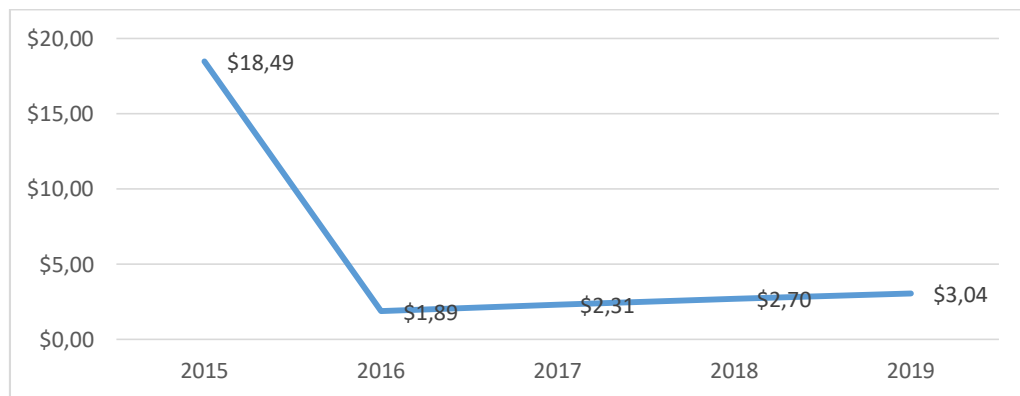
$$\text{Prueba Acida} = \frac{\text{Activos Corrientes} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivos Corrientes}}$$



**Tabla 20:** Capacidad de pago de la deuda de la EEASA en relación a los activos corrientes en los años 2015 al 2019

Año	Activos Corrientes	Inventarios	Pasivos Corrientes	Liquidez Financiera \$
2015	\$56.645.651,78	\$13.149.289,17	\$2.352.453,28	\$18,49
2016	\$71.383.878,65	\$14.399.373,06	\$30.078.622,43	\$1,89
2017	\$66.500.268,71	\$12.279.743,15	\$23.457.471,58	\$2,31
2018	\$64.656.983,42	\$12.323.898,26	\$19.408.037,08	\$2,70
2019	\$69.164.608,34	\$15.802.827,82	\$17.538.739,03	\$3,04

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)



**Figura 25:** Capacidad de pago de la deuda de la EEASA en relación a los activos corrientes en los años 2015 al 2019

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)

### Análisis e Interpretación

La capacidad de pago de la deuda de la EEASA en relación a los activos corrientes, estableció que por cada dólar que adeudó en el año 2015 a corto plazo poseyó \$18,49 dólares para cumplir con sus obligaciones contando solo con los activos corrientes sin considerar los inventarios, esto se debe a que el pasivo corriente no superó los 2 millones.

Mientras que en los años: 2016 tuvo \$1,89 dólares, en el 2017 tuvo \$2,31 dólares, en el 2018 tuvo \$2,70 dólares y en el 2019 tuvo \$3,04 dólares para cumplir con sus obligaciones contando solo con los activos corrientes sin considerar los inventarios, siendo que la ratio de todos los años es > \$1 la EEASA no tuvo dificultades para cumplir con sus obligaciones a corto plazo.

## 11. ¿Se cumplió a cabalidad el presupuesto de la EEASA en los años 2015 al 2019?

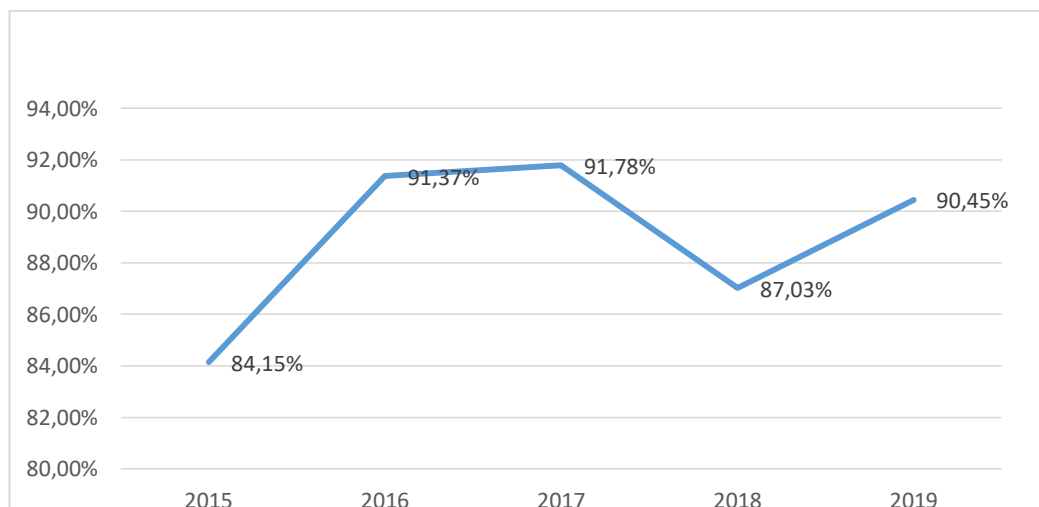
**Nombre del Indicador:** Ejecución Presupuestaria

$$\text{Ejecución Presupuestaria} = \frac{\text{Presupuesto Ejecutado}}{\text{Presupuesto Planificado}}$$

**Tabla 21:** Cumplimiento del presupuesto de la EEASA de los años 2015 al 2019

Año	Presupuesto Ejecutado	Presupuesto Planificado	Ejecución Presupuestaria
2015	102.906.853,28	122.285.358,66	84,15%
2016	103.557.096,18	113.342.213,07	91,37%
2017	99.557.713,00	108.470.646,00	91,78%
2018	100.947.444,00	115.993.424,00	87,03%
2019	107.514.574,00	118.867.403,00	90,45%

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)



**Figura 26:** Cumplimiento del presupuesto de la EEASA de los años 2015 al 2019

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

## Análisis e Interpretación

En cuanto al cumplimiento del presupuesto de la EEASA de los años: 2015 tuvo un cumplimiento de 84,15%, en el 2016 tuvo un cumplimiento de 91,37%, en el 2017 tuvo un cumplimiento de 91,78%, en el 2018 tuvo un cumplimiento de 87,03%, en el 2019 tuvo un cumplimiento de 90,45%. Como se observa en el Figura, el cumplimiento general del presupuesto de la EEASA es muy bueno.

### 12. ¿Cuál fue la tasa de crecimiento de las ganancias de la EEASA en los años 2015 al 2019?

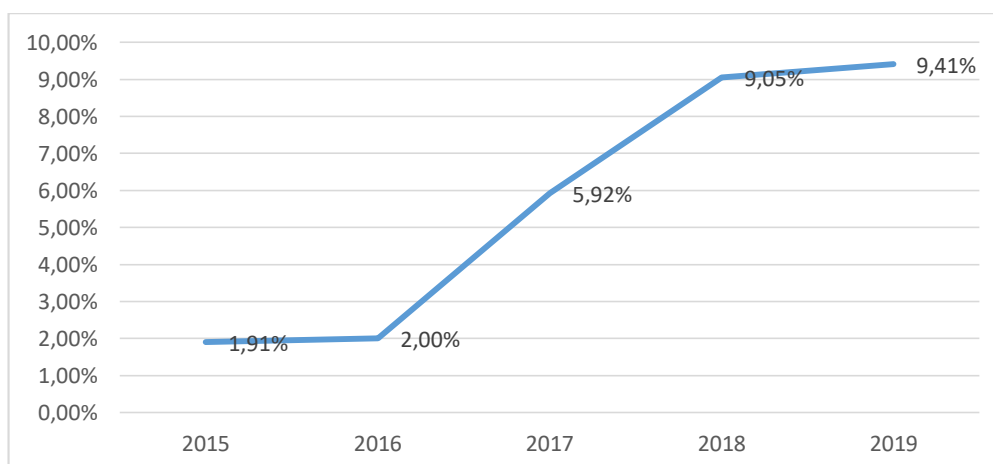
**Nombre del Indicador:** Rentabilidad

$$\text{Rentabilidad del Patrimonio} = \frac{\text{Superávit total del ejercicio}}{\text{Patrimonio} - \text{Superávit total del Ejercicio}}$$

**Tabla 22:** Tasa de crecimiento de las ganancias de la EEASA en los años 2015 al 2019

Año	Superávit total del ejercicio	Patrimonio	Superávit total del ejercicio	Rentabilidad
2015	\$3.593.425,44	\$192.152.349,07	\$3.593.425,44	1,91%
2016	\$4.546.393,28	\$232.022.549,12	\$4.546.393,28	2,00%
2017	\$13.435.301,20	\$240.444.008,47	\$13.435.301,20	5,92%
2018	\$21.813.876,94	\$262.942.460,97	\$21.813.876,94	9,05%
2019	\$24.628.444,60	\$286.310.991,78	\$24.628.444,60	9,41%

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)



**Figura 27:** Tasa de crecimiento de las ganancias de la EEASA en los años 2015 al 2019

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

## Análisis e Interpretación

La tasa de crecimiento de las ganancias de la EEASA en los años 2015 al 2019, se realizó mediante el cálculo de rentabilidad del patrimonio, obteniendo una tendencia creciente, es así que, en el 2015 fue de 1,91%, en el 2016 fue de 2,00%, en el 2017 fue de 5,92%, en el 2018 fue de 9,05% y en el 2019 fue de 9,41%, siendo muy satisfactorio.

Cabe indicar, que esto se debe a la inversión realizada en la matriz energética en los años 2013 y 2014 que permitió que la EEASA abastezca a más usuarios, que se disminuya la pérdida de energía, entre otros que dieron pasó al aumento de sus ganancias, vitales para la inversión en energía.

### 13. ¿Cuánto fue la capacidad en dólares de la recaudación energética de la EEASA en los años 2015 al 2019?

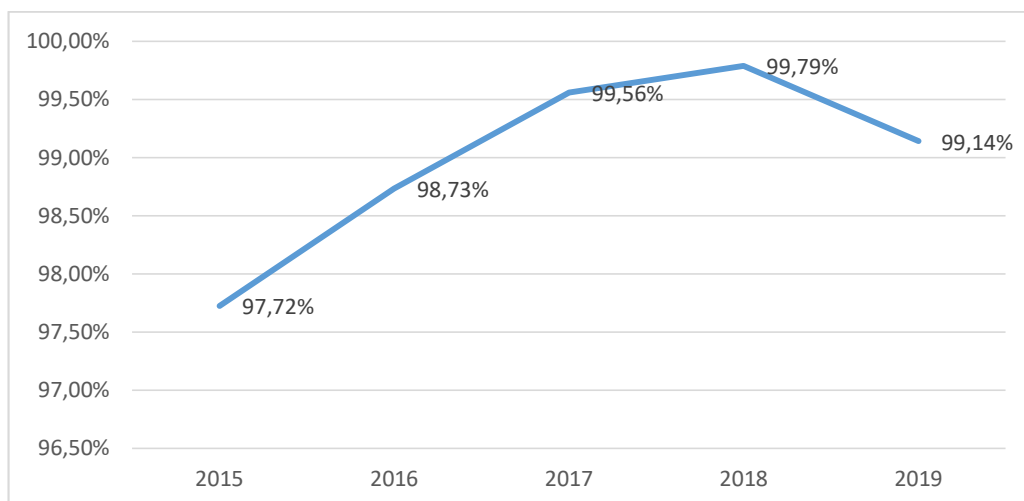
**Nombre del Indicador:** Eficiencia de recaudación energética

$$\text{Eficiencia de recaudación energética} = \frac{\text{Recaudación \$}}{\text{Facturación \$}}$$

**Tabla 23:** Capacidad en dólares de la recaudación energética de la EEASA en los años 2015 al 2019

Año	Recaudación (US\$)	Facturación (US\$)	Eficiencia de recaudación energética (%)
2015	53.587.575,00	54.836.378,00	97,72%
2016	56.756.717,00	57.486.649,00	98,73%
2017	57.994.445,00	58.251.960,00	99,56%
2018	58.311.773,00	58.435.891,00	99,79%
2019	58.559.250,00	59.067.609,00	99,14%

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)



**Figura 28:** Capacidad en dólares de la recaudación energética de la EEASA en los años 2015 al 2019  
**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

### **Análisis e interpretación**

La Capacidad en dólares de la recaudación energética de la EEASA en los años 2015 al 2019, se realizó mediante el cálculo de eficiencia de recaudación energética, obteniendo una tendencia creciente, es así que, en el 2015 fue de 97,72%, en el 2016 fue de 98,73%, en el 2017 fue de 99,56%, en el 2018 fue de 99,79% y en el 2019 fue de 99,14% cayendo un poco.

Siendo que se mantiene en un rango de 97% y 99% se considera excelente el método de recaudación que mantiene la EEASA.

### **14. ¿Cuál es el nivel de independencia financiera de la EEASA frente a los capitales ajenos en los años 2015 al 2019?**

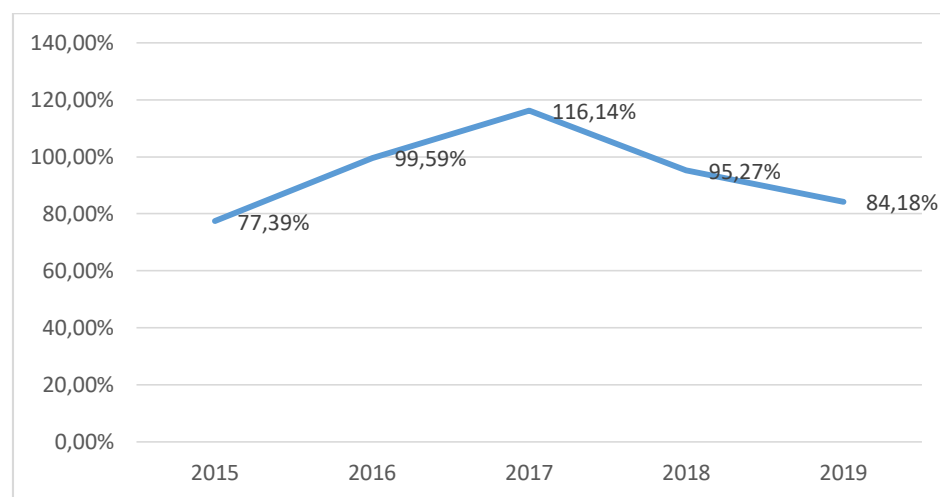
**Nombre del Indicador:** Independencia Financiera

Independencia Financiera= 
$$\frac{\text{Ing. por Prestaciones del servicio} - \text{Ing. por Subvenciones del Estado}}{\text{Total, de Ingresos}}$$

**Tabla 24:** Nivel de independencia financiera de la EEASA en los años 2015 al 2019

Año	Ing. por Prestaciones del servicio-	Ing. por Subvenciones del Estado	Total de Ingresos	Independencia Financiera
2015	\$50.654.566,54	\$2.094.243,89	\$62.748.810,43	77,39%
2016	\$64.848.015,70	\$133.646,15	\$64.981.661,85	99,59%
2017	\$67.379.583,93	\$341.367,32	\$57.720.951,25	116,14%
2018	\$67.257.493,65	\$1.628.151,39	\$68.885.645,04	95,27%
2019	\$59.361.782,40	\$529.113,78	\$69.890.896,18	84,18%

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)



**Figura 29:** Nivel de independencia financiera de la EEASA en los años 2015 al 2019

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)

### Análisis e Interpretación

El nivel de independencia financiera de la EEASA en el 2015 fue de 77,39%, en el 2016 fue de 99,59%, en el 2017 fue de 116,14%, en el 2018 fue de 95,27% y en el 2019 fue de 84,18% cayendo un poco, sin embargo, se considera que está bastante bien, que cuenta con una excelente cobertura de los ingresos por prestaciones del servicio, pero en los últimos dos años ha disminuido de forma no tan significativa pero se debería tomar en consideración para diseñar estrategias.

## 4.2 Verificación de la hipótesis

La verificación de la hipótesis se realizó mediante la Regresión logarítmica, mediante el programa Microsoft Excel que gráfica y calcula la ecuación logarítmica y el Coeficiente de determinación-r<sup>2</sup>, a partir de los estimadores.

### Datos para el cálculo de la hipótesis

#### *Datos de la Variable Dependiente- Crédito Comercial*

**Tabla 25:** VD (Y) Sostenibilidad Financiera

Sostenibilidad Financiera-	
Año	(Ingresos en USD por prestación de servicios)
2015	\$ 50.654.566,54
2016	\$ 64.848.015,70
2017	\$ 67.379.583,93
2018	\$ 67.257.493,65
2019	\$ 59.361.782,40

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)

#### *Datos de la Variable Independiente- Inversión Energética*

**Tabla 26:** VI (X) Inversión Energética

Inversión Energética	
Año	(Inversión en planes y proyectos de energía)
2015	\$ 39.726.191,00
2016	\$ 35.892.155,00
2017	\$ 30.640.038,00
2018	\$ 31.677.154,00
2019	\$ 35.850.350,00

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)

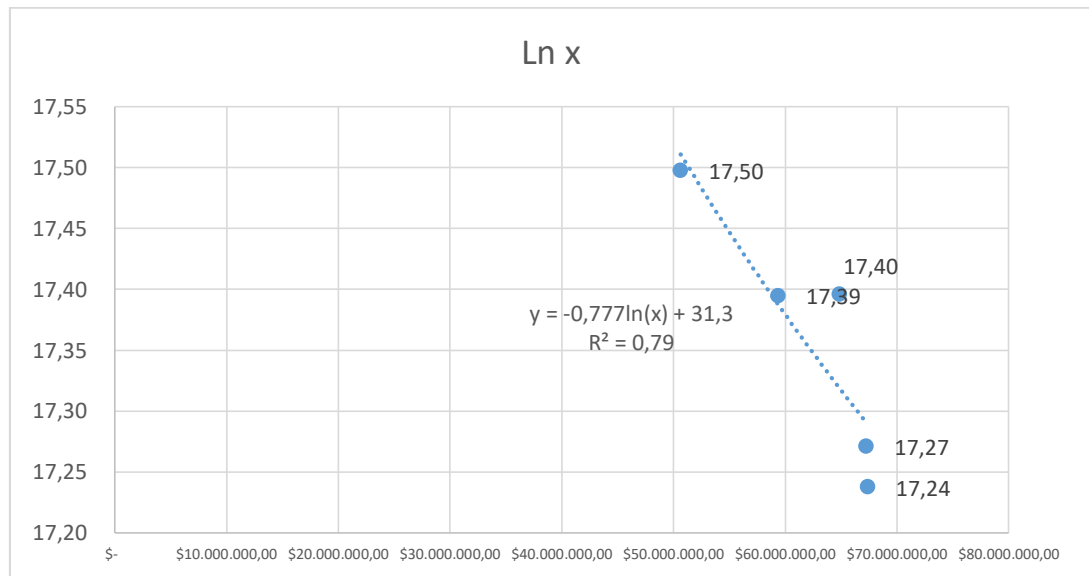
## Cálculo de los estimadores

**Tabla 27: Estimadores del Modelo de Regresión Logarítmica**

AÑO	VI x	VD y	Ln x	Ln y	(Ln x)^2	(Ln y)*2	Ln x*Ln y
2015	\$ 39.726.191,00	\$ 50.654.566,54	17,50	17,74	306,16	314,73	310,42
2016	\$ 35.892.155,00	\$ 64.848.015,70	17,40	17,99	302,62	323,55	312,91
2017	\$ 30.640.038,00	\$ 67.379.583,93	17,24	18,03	297,14	324,93	310,73
2018	\$ 31.677.154,00	\$ 67.257.493,65	17,27	18,02	298,29	324,87	311,30
2019	\$ 35.850.350,00	\$ 59.361.782,40	17,39	17,90	302,58	320,38	311,35
Total	\$ 173.785.888,00	\$ 309.501.442,22	86,7973	89,6771	1506,7999	1608,4563	1556,7025

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

A partir de la Tabla de estimadores de la función logarítmica y con el programa Microsoft Excel se graficó la regresión logarítmica y el coeficiente de determinación  $R^2$ .



**Figura 30:** Regresión Logarítmica

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

En la figura se observa una función logarítmica que está dada por la ecuación:  $y = -0,777\ln(x) + 31,3$ , esto indica que la variable (Y) (Sostenibilidad Financiera) se mueve en función del  $\ln(X)$  (Inversión Energética), es decir, cuando el Inversión Energética disminuye la Sostenibilidad Financiera de la EEASA es afectada de forma negativa. Por ejemplo, en el año 2016 reemplazando la función logarítmica por  $y = (-$



$0,777*17,40) +31,3$ ; el resultado fue  $y = 17,78$ ; con referencia a  $\ln y = 17,99$ ; la sostenibilidad financiera disminuyó en  $-0,20$ .

El grado de ajuste Coeficiente de determinación- $R^2$  fue de  $0,79$ , es decir,  $R^2 = 0,8$  determinando que el modelo aplicado “Logaritmo Neperiano” es válido, y permite comprobar la hipótesis.

### **Determinación de Hipótesis NULA ( $H_0$ ) o ALTERNATIVA ( $H_a$ )**

$H_0$ : La inversión energética no incide en la sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Ambato S.A

$H_1$ : La inversión energética si incide en la sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Ambato S.A

### **Aceptación o rechazo de la hipótesis**

El Coeficiente de determinación es de  $0,80$  de esta forma valida el modelo aplicado puesto que existe una correlación muy fuerte entre las variables estudiadas, es decir, la inversión energética y la sostenibilidad financiera, confirmando la hipótesis alternativa “La inversión energética si incide en la sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Ambato S.A”.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

Se concluyó, que existe la necesidad de afianzar la gestión de los recursos económicos de la EEAS.A., en la planificación y ejecución de la inversión energética puesto que mantiene un promedio de cumplimiento anual del 71,98%; en cuanto, a la sostenibilidad financiera, la capacidad de pago de la deuda es buena pero registra una caída abrupta desde el año 2015 al 201; y, en referencia a la satisfacción del cliente, el mínimo de reclamos corresponde a un 3,43% (9.295 clientes) en el año 2019.

El análisis de los informes financieros anuales (2015 al 2019) de la inversión energética, determinó que la planificación y ejecución de los programas de inversión energética no se cumplieron a cabalidad, con un 63,87% de cumplimiento, considerándose no aceptable. Los programas de subtransmisión de energía eléctrica y alumbrado eléctrico fueron mayores al 80% de cumplimiento siendo muy bueno; los programas de distribución de energía eléctrica fueron de 71,33%, siendo bueno; y, finalmente los programas de acometidas y medidores fue de 68,69%, no aceptable.

El modelo de regresión logarítmica y el coeficiente de determinación-  $R^2$  establecieron que la inversión energética si incide en la sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Ambato S.A, conforme se observó en el ejemplo del año 2016 con la disminución del Ln x (inversión energética) disminuye la sostenibilidad financiera en -0,20., modelo que fue validado con el  $R^2$  que fue de 0,80.

Finalmente, se estable la prioridad de diseñar un Tabla de Mando Integral con estrategias que permitan cumplir cabalmente los objetivos de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., y mantener la sostenibilidad financiera.

## 5.2 Recomendaciones

Se recomienda afianzar la gestión de los recursos económicos en cuanto a la planificación y ejecución de los programas de inversión energética, para fortalecer la sostenibilidad financiera en la Empresa Eléctrica Ambato S.A, manteniendo la satisfacción del cliente en cuanto al servicio eléctrico y el desarrollo de la comunidad de forma adecuada.

Mejorar la planificación y ejecución de los programas de inversión energética que no se cumplieron a cabalidad, principalmente los programas en generación de energía, programas de acometidas y medidores, programas de distribución de energía eléctrica, debido a que la estructura de mercado de la EEASA es propiamente residencial con consumos bajos y un sistema eléctrico de distribución, que por su propia naturaleza requiere continuas mejoras y ampliaciones.

Continuamente, debido a que la inversión energética depende de los ingresos por prestaciones de servicios eléctricos y de las prestaciones del Estado, hay que tratar de disponer de forma oportuna de los recursos financieros que provienen del presupuesto del Estado. “La Institución cubre los costos de operación y mantenimiento y los de reposición, es decir, dispone de recursos para implementar políticas de mantenimiento preventivo y correctivo que garanticen la calidad del servicio” (EEASA, 2015).

Finalmente, se recomienda diseñar un Tabla de Mando Integral con estrategias que permitan cumplir cabalmente los objetivos de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., y mantener la sostenibilidad financiera; manteniendo las siguientes perspectivas: Financiera, Cliente, Proceso interno, Aprendizaje y crecimiento.

## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA

#### 6.1 Datos informativos

##### Título de la propuesta

Diseñar un Tabla de Mando Integral con estrategias que permitan cumplir cabalmente los objetivos de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., y mantener la sostenibilidad financiera.

**Institución:** Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.

**Dirección:** Av. 12 de noviembre 11-29

**Cantón:** Ambato

**Provincia:** Tungurahua

**País:** Ecuador

##### Ubicación Geográfica:



**Figura 31:** Ubicación geográfica EEASA

**Fuente:** <https://www.google.com/maps/place/Empresa+El%C3%A9ctrica+Ambato+Regional+Centro+Norte+S.+A.+EEASA/>

**Beneficiarios:** Servidores Públicos EEASA y sociedad.

## **6.2 Antecedentes de la propuesta**

La Empresa Eléctrica Ambato S.A. es reconocida como una empresa del sector público que presta servicios de primera necesidad (distribución y comercialización de energía eléctrica) a la ciudadanía de Tungurahua, Pastaza, Napo y Morona Santiago, cuenta con 20 accionistas, siendo el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables- MERNNR, el mayor de ellos con el 74,88% en acciones (EEASA, 2018); además se ha distinguido por mantener autonomía política, administrativa, presupuestaria y financiera con el objetivo de promover el desarrollo del territorio mediante la gestión y formulación de políticas públicas, estrategias, planes y proyectos de inversión energética que apunten a mejorar el desarrollo sostenible financiero-económico, social y ambiental con responsabilidad, de manera incluyente y participativa dentro del marco de sus competencias con la prestación de servicios públicos enfocados a mejorar la calidad de vida (Paton, 2019).

## **6.3 Justificación**

En la actualidad, la sostenibilidad financiera de las empresas públicas ha llegado a tener un alto relieve en pos de mantener reportando beneficios económicos, sociales y medioambientales, aportando de esta manera al bienestar de la ciudadanía, es así que, aplicado al contexto de la Empresa Eléctrica Ambato S.A., es de importancia debido al análisis y reforzamiento de los componentes del plan estratégico mediante la estructura de un Tabla de Mando Integral que permita alinear y traducir la misión y visión de la EEASA en un conjunto de medidas de actuación, que proporcionen un sistema de gestión y medición estratégica.

El interés se encuentra enmarcado en mejorar la intervención que se realiza en la inversión energética desde esta Institución, con el propósito de alcanzar la misión y visión planteadas, el desarrollo sostenido que ofrece los proyectos y planes con la energía renovable. Por este motivo, es necesario que la EEASA intervenga dentro del

marco normativa y administrativa en la gestión y fomento de los recursos económicos presupuestados para la inversión energética.

## **6.4 Objetivos**

### **6.4.1 Objetivo general**

Diseñar un Tabla de Mando Integral con estrategias que permitan cumplir cabalmente los objetivos de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., y mantener la sostenibilidad financiera.

### **6.4.2 Objetivo específico**

- Fundamentar teóricamente el Tabla de Mando Integral para enfocarlo hacia el modelo de gestión de la EEASA.
- Estructurar los componentes del Tabla de Mando Integral para mejorar la gestión empresarial de la EEASA.
- Elaborar el Tabla de Mando Integral para fortalecer la sostenibilidad financiera de la Empresa EEASA.

## **6.5 Análisis de factibilidad**

### **6.5.1 Factibilidad operativa**

Su factibilidad operativa radica en la autonomía que mantiene la EEASA y la autorización de su gerente general que ha dado paso a la recolección de información necesaria para la investigación, con el propósito de asegurar un resultado eficiente.

### **6.5.2 Factibilidad tecnológica**

La EEASA cuenta con las herramientas tecnológicas necesarias, por lo cual, no hay necesidad de invertir en tecnología sofisticada para dar seguimiento al proceso de implementación.

### **6.5.3 Factibilidad institucional**

La EEASA cuenta con un modelo de gestión autónomo, con profesionales capacitados que pueden desplegar sus funciones y responsabilidades, por lo tanto, el diseño de un Tabla de Mando Integral que fortalezcan la sostenibilidad financiera, servirá como herramienta importante hacia el logro de los objetivos institucionales.

### **6.5.4 Factibilidad legal**

La presente propuesta se encuentra dentro de las leyes y normativas vigentes de la EEASA, y en cumplimiento en sus actividades técnicas, operativas y financieras.

Conforme, la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, LOSPEE (2015) en el artículo 3 establece a la Empresa eléctrica como “Individuo jurídico de derecho estatal o particular, cuyo título habilitante le autoriza efectuar acciones de generación, traspaso, repartición y marketing, importación o expedición de energía eléctrica y el servicio de luz pública general” (Paton, 2019, p. 14).

Así también, el Contrato de Concesión de fecha 31 de julio de 2001, firmado entre el CONELEC y la EEASA, en la cláusula quinta manifiesta: “La Naturaleza, descripción de actividades permitidas y objeto del presente contrato, se establece como competencia realizar la comercialización de energía eléctrica en el contorno de su área de concesión” (EEASA, 2017). Adicionalmente en la cláusula vigésimo Tercera indica como obligación del concesionario suministrar la asistencia de energía eléctrica al alumbrado público.

## **Factibilidad económica –financiera**

La propuesta no genera costos para la EEASA, debido a que su aplicación es de nivel académico, el tiempo y los costos son asumidos por el investigador.

## **6.6 Fundamentación**

### **Tabla de Mando Integral**

El Tabla de Mando Integral (CMI) fue elaborado en Harvard por Robert Kaplan y David Norton en 1992, mantiene un enfoque multidimensional, que mide el rendimiento corporativo en una Institución desde cuatro enfoques: prestamista, usuario, procesos internos y aprendizaje – desarrollo; ha demostrado ser el instrumento más práctico para vincular la misión, visión y la habilidad a cinco medidas de ocupación (Abad, 2019).

Para Oyaque, Santamaria y López (2020), el CMI es una de las herramientas administrativas que direcciona a las organizaciones de manera proactiva, mejorando las prácticas de gestión aplicadas para alcanzar niveles de inversión y ventajas para lograr sus objetivos institucionales.

Suministra, a su vez, una organización para centralizarse en los itinerarios de cada transcurso crítico tales como: procedimiento de negocio, comercialización de recursos, tácticas y retroalimentación, instrucción, conducta ante los usuarios internos y externamente y hacia ejercicios comunitarios (Abad, 2019). Al combinar indicadores financieros y no financieros genera una política valiosa proactiva y brinda un procedimiento organizado para elegir los guías guías que involucran a la orientación de la compañía.

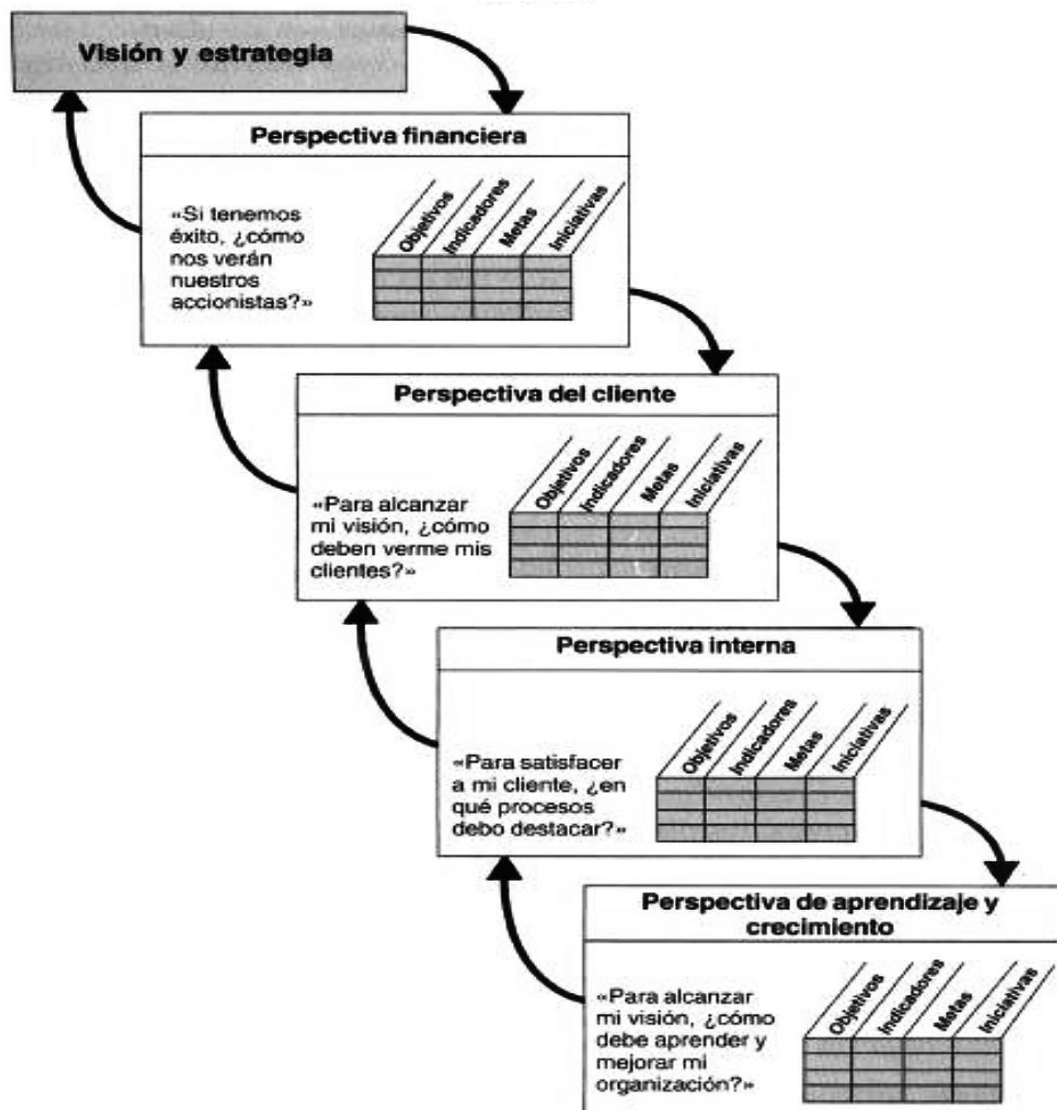
### **Alineamiento de la Organización**

El Tabla de mando integral sintetiza la información más relevante de la Empresa y permite el cumplimiento de la visión a través de un conjunto de objetivos e indicadores,



en los cuales participan varias áreas o procesos. El CMI a nivel organizacional debe ser como el timonel, el que lleva a todas las áreas o procesos a un solo horizonte. Concluyendo, las empresas logran sinergias a partir de su conjunto de áreas o procesos de negocio (Méndez, 2012). Los mapas estratégicos y CMI para cada área o proceso resultan mecanismos ideales para ayudar a la Empresa a alinear múltiples unidades organizativas en pos de la creación de valor superior. Una vez definido, el CMI corporativo o gerencial, puede desplegarse a cada unidad organizativa o proceso de negocio para coordinar los objetivos y actividades de creación de valor en cada uno de ellos (Méndez, 2012).

### Perspectivas del Tabla de Mando Integral



**Figura 32:** Perspectiva del Tabla de Mando Integral

**Fuente:** [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142017000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142017000300008)

Conforme Rivero y Galarza (2017), se puede visualizar el Tabla de mando integral desde 4 perspectivas:

- Financiera: para obtener triunfo a partir del panorama financiero ¿Cómo corresponden vernos nuestros asociados? Esta orientación es uno de los más habituales en los procedimientos de gestión, por cuanto es simplemente ponderable y admite tener un discernimiento de los diferentes programas económicos que ocurren en la organización.
- Cliente: para obtener victoria con nuestro enfoque ¿Cómo corresponden vernos nuestros usuarios? Se concierne con la caracterización de las fracciones del mercado, la capacidad de encerrar indicadores que admitan establecer niveles de complacencia, detención, adquisición y renta de los usuarios, y asemejar la asignación de mercado de los diferentes fragmentos apartados. Estos elementos corresponden ir unidos a la capacidad de encerrar indicadores que admitan conocer el coste adherido que se concede a los usuarios.
- Del proceso interno: para satisfacer a nuestros accionistas y clientes ¿En qué procesos empresariales internos debemos ser excelentes? Corresponde a la identificación de procesos internos críticos donde se debe buscar la excelencia que permita dar la mayor satisfacción a los clientes, junto al cumplimiento de los objetivos financieros. La diferencia primordial, con las orientaciones acostumbradas, es que se concentran en los métodos ya existentes, en cambio el CMI se preocupa, asimismo, por predecir con nuevos métodos, situación que envuelve el progreso de ambos contornos (innovativo y operativo).
- De aprendizaje y crecimiento: para tener éxito con la visión ¿De qué forma apoyaremos nuestra capacidad de aprender y crecer? Esta capacidad se orienta a la identificación de la estructura que la organización debe construir con vistas a garantizar su desarrollo futuro. Se deriva de tres factores claves: las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización.

Los objetivos de las tres primeras perspectivas van dirigidos a identificar los puntos en que la organización debe demostrar su eficiencia y eficacia, mientras que los de la perspectiva de "aprendizaje y crecimiento" proponen una infraestructura para que se alcancen las metas incorporadas a los planes de desarrollo institucional. El nombre con el que se designa cada una de las perspectivas varía, en ocasiones, en dependencia del tipo de organización; lo importante es utilizar un lenguaje comprensible para todos. Las características de cada organización y el modelo adoptado en su planificación estratégica determinan las perspectivas y las variables que integran el modelo de medición de la gestión.

### **Los indicadores que conforman el Tabla de mando integral**

Existen varios indicadores que conforman el Tabla de mando integral, estos son elegidos de acuerdo a la institución a las cuales se va aplicar, para referencia (Vega & Pérez (2020) menciona algunos:

#### **Perspectiva Financiera**

- Porcentaje de ejecución del presupuesto: indica si se ha cumplido con la utilización del presupuesto destinado
- Cumplimiento de las inversiones: indica qué porcentaje de las inversiones se efectúan.

#### **Perspectiva Cliente**

- Nivel de conformidad con la gestión y prevención de riesgos: revela el grado de satisfacción de los trabajadores de la entidad.
- Satisfacción del cliente: grado de satisfacción del servicio o producto.
- Cuota de Mercado que ocupa la empresa.

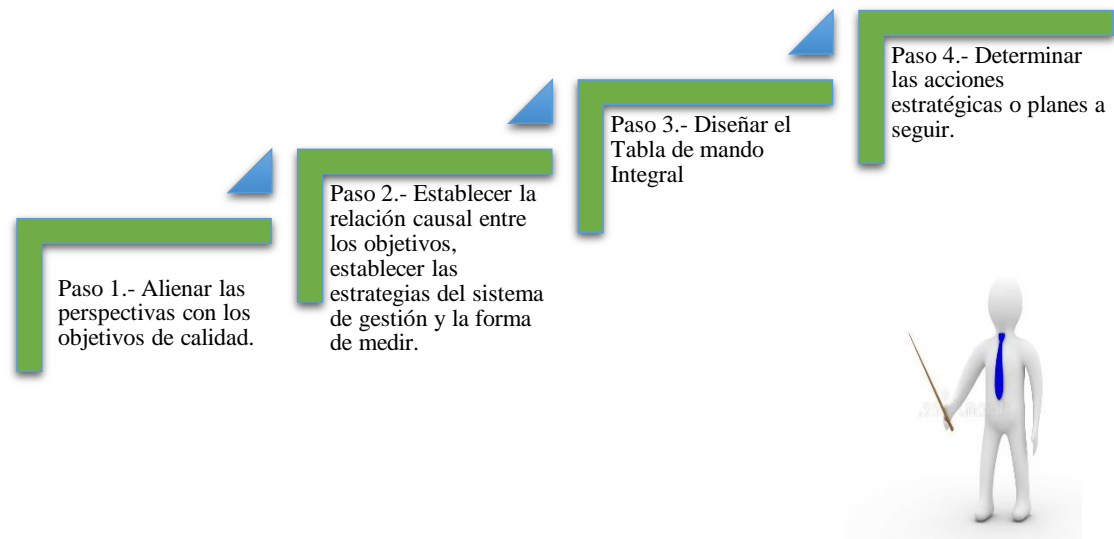
## **Perspectiva Procesos Internos**

- Detección de riesgos: revela la capacidad de detectar los riesgos.
- Eficiencia de en la recaudación por los servicios que brinda la empresa.
- Índice de rotación de las funciones del personal en las tareas claves: mide qué parte de los trabajadores responsables de tareas claves se emplean periódicamente en otras.

## **Aprendizaje y Crecimiento**

- Nivel de participación, capacitación y desarrollo: muestra el porcentaje del personal que participa en la formación con respecto al total del personal.
- Ejecución de los planes de capacitación, mide si el personal se encuentra capacitado de forma idónea.
- Actualización de los sistemas tecnológicos e informáticos, mide el crecimiento en el uso de la tecnología dentro de la institución.

## 6.7 Metodología



### **PASOS A SEGUIR PARA ELABORAR EL TABLA DE MANDO INTEGRAL**

**Figura 33:** Pasos a seguir para Diseñar el Tabla de Mando Integral

**Elaborador por:** *Elaboración propia a partir de las opiniones de Rivero y Galarza (2017)*

El Tabla de mando integral se diseña en cuatro pasos: primero se emparentan las 4 perspectivas (Financiera, Clientes, Procesos Internos y Aprendizaje/Crecimiento), con los objetivos de calidad mediante la estrategia, la directriz estratégica y los procesos del sistema, usando la información del Plan Estratégico; segundo la relación causal entre los objetivos, aquí se elabora el mapa de procesos conforme las perspectivas señaladas con antelación, establecer las estrategias del sistema de gestión y la forma de medir; tercero se debe diseñar el CMI con los objetivos de calidad e indicadores, bajo las 4 perspectivas; y, finalmente el cuarto paso donde se debe determinar las acciones estratégicas o planes a seguir.

## **PASO 1.- ALIENAR LAS PERSPECTIVAS CON LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.**

### **ESTRATEGIA**

La Empresa Eléctrica Ambato S.A., cuenta con un Plan Estratégico 2018-2021 donde se establece la misión, visión, valores institucionales y mapa de procesos; sin embargo, a criterio de la autora debe ser mejorado para que tenga una mayor alienación.

### **Misión**

La Empresa Eléctrica Ambato S.A., dispone de la siguiente misión: “Proporcionar la asistencia pública de electricidad interiormente de su área de aprobación, en las excelentes circunstancias de seguridad y eficacia para satisfacer las necesidades de energía eléctrica de la colectividad con compromiso social y ambiental, originando el progreso económico y social” (EEASA, 2018, pp. 34-35).

Análisis de la misión con los parámetros de alienación:

1. ¿Qué función desempeña o cuál es el negocio principal de la organización?

Suministrar el servicio público de electricidad.

2. ¿Para quién desempeña esta función la organización?

Dentro de su área de concesión.

3. ¿Cómo cumple la organización estas funciones?

En las mejores condiciones de seguridad y calidad para satisfacer las necesidades de energía eléctrica de la comunidad con responsabilidad social y ambiental.

4. ¿Por qué y para qué existe la organización?

Desarrollo económico y social.

Luego del análisis pertinente se observa que la misión de la EEASA cumple con los parámetros establecidos, para continuar con el proceso.

## **Visión**

“Consolidarse al año 2021 como una compañía líder en la provisión del servicio público de electricidad en Latinoamérica” (EEASA, 2018, pp. 34-35).

Análisis de la visión con los parámetros de alienación:

1. **Proyecta sueños y esperanzas**

Consolidarse al año 2021 como una compañía líder en la provisión del servicio público de electricidad en Latinoamérica.

2. **Es rectora**

No cumple

3. **Apela a valores e intereses comunes como: ..... “eficiente, sustentable, socialmente responsable e integrada”.**

No Cumple

Se establece la siguiente propuesta: Ser una Compañía pública regional eficiente, sustentable, socialmente responsable e integrada al Sector Eléctrico, consolidándose al año 2021 como una compañía líder en la provisión del servicio público de electricidad en Latinoamérica.

## **Valores**

Los valores que representan las convicciones y el accionar institucional de los directivos, servidores y trabajadores de EEASA son:

- **Honestidad.** Actuar con honradez y verdad.

- Responsabilidad. Cumplir oportunamente las actividades institucionales.
- propias, ejecutando los procesos respectivos.
- Transparencia. Aplicar la Constitución, la Ley de Régimen del Sector Eléctrico y demás normativa conexas.
- Lealtad. Cumplir con la comunidad y el Estado con honor y gratitud.
- Respeto. Valorar oportunamente los intereses y necesidades de los clientes.
- Solidaridad. Accionar basado en la consecución de metas comunes con cualquier entidad que beneficie a la comunidad (EEASA, 2018, pp. 34-35).

Se considera que los valores institucionales se encuentran acordes a la situación y condiciones de la EEASA, por lo cual, guardan coherencia y lineamientos generales.

### **Objetivos de Calidad**

En consideración de las Políticas del Plan Nacional de Desarrollo y objetivos del Sector Eléctrico, se forman los objetivos de calidad, siendo los siguientes:

1. Aumentar la Eficacia de Servicio de Energía Eléctrica;
2. Extender el manejo eficaz de la solicitud de energía eléctrica;
3. Extender la Eficacia Institucional;
4. Extender el uso eficaz de los recursos y la elaboración de resultados;
5. Acrecentar el progreso del Talento Humano;
6. Aumentar el nivel de innovación, indagación y progreso tecnológico;
7. Fortalecer el libre camino a la información institucional y el acercamiento con la comunidad;



8. Incrementar la cobertura del servicio eléctrico en el área de concesión (EEASA, 2018, p. 35).

### **Indicadores de Gestión**

1. Energía eléctrica no consumida por eficiencia energética e innovación tecnológica.
2. Porcentaje de Recaudación.
3. Relación: cartera vencida / facturación.
4. Índice de Satisfacción del Cliente por Servicio Eléctrico.
5. Porcentaje de ejecución del plan de inversiones.
6. Porcentaje de Pérdidas de Energía.

## Mapa de Procesos de la Empresa Eléctrica Ambato S.A

La EEASA ha diseñado y elaborado su Sistema de Gestión de la Calidad, SGC, Institucional bajo el estándar internacional de la Norma ISO 9001, el cual fue certificado en marzo del año 2010, y recertificado en el año 2013.

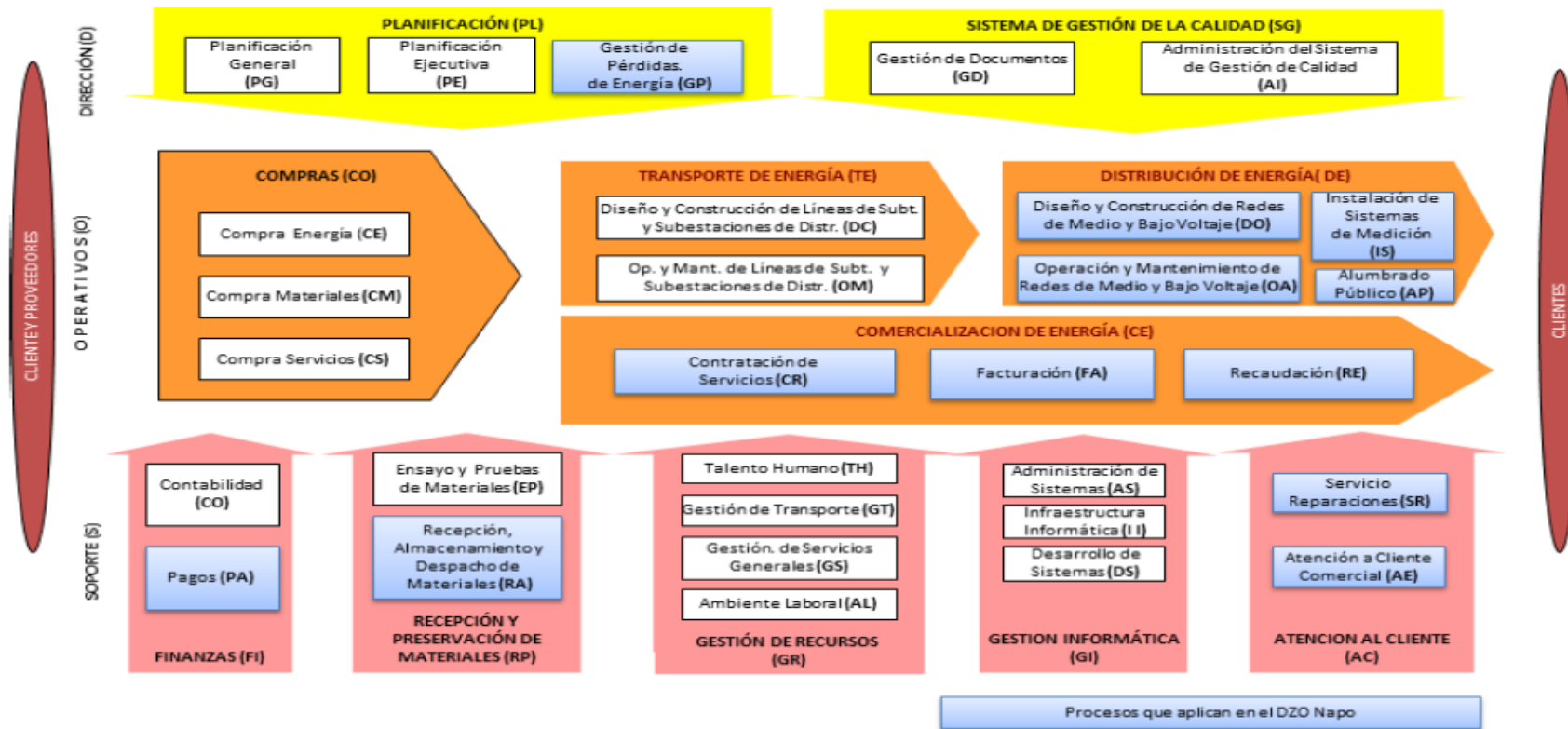


Figura 34: Mapa de Procesos de la EEASA

Fuente: [https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/1\\_-PLAN-ESTRATEGICO-EEASA-2018-2021\\_2.pdf](https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/1_-PLAN-ESTRATEGICO-EEASA-2018-2021_2.pdf)

## DIRECTRIZ ESTRATÉGICA

Directriz Estratégica	Perspectivas	Descripción	Objetivos Estratégicos
1. Eficiencia Empresarial.	<b>FINANCIERA</b>	¿Qué significado tiene para nuestros accionistas?	Mejorar los indicadores financieros en un 99,50% anual.
2. Uso eficiente de los recursos y la obtención de resultados.			Estructurar la planificación, ejecución y control financiero presupuestal en un 90% anual, dentro de la empresa enmarcado en parámetros técnicos.
3. Calidad de Servicio de Energía Eléctrica.	<b>CLIENTE</b>	¿Qué significado tiene para nuestros clientes?	Incrementar la confiabilidad en el servicio de energía eléctrica en 3,42 al año.
4. Uso eficiente de la demanda de energía eléctrica.			Promover el uso adecuado de la energía eléctrica en los clientes en un 5.80% al año.
5. Cobertura del servicio eléctrico en el área de concesión.	<b>PROCESOS INTERNOS</b>	¿En qué procesos hemos de superarnos para seguir satisfaciendo a nuestros clientes y demás partes interesadas?	Incrementar el índice de cobertura eléctrica en 97,95% anual.
6. Consolidar el libre acceso a la información institucional y el acercamiento con la comunidad.			Elaborar estrategias de comunicación hacia la comunidad, con el cumplimiento del 100% anual.
7. Desarrollo del Talento Humano.	<b>APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO</b>	¿Cómo deberíamos aprender y comunicarnos para mejorar y mediante esto cumplir la misión?	Mejorar el trabajo en equipo, con el cumplimiento del Plan de capacitación en un 100% anual.
8. Nivel de modernización, investigación y desarrollo tecnológico.			Incrementar el aprovechamiento tecnológico en un 99,9%

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

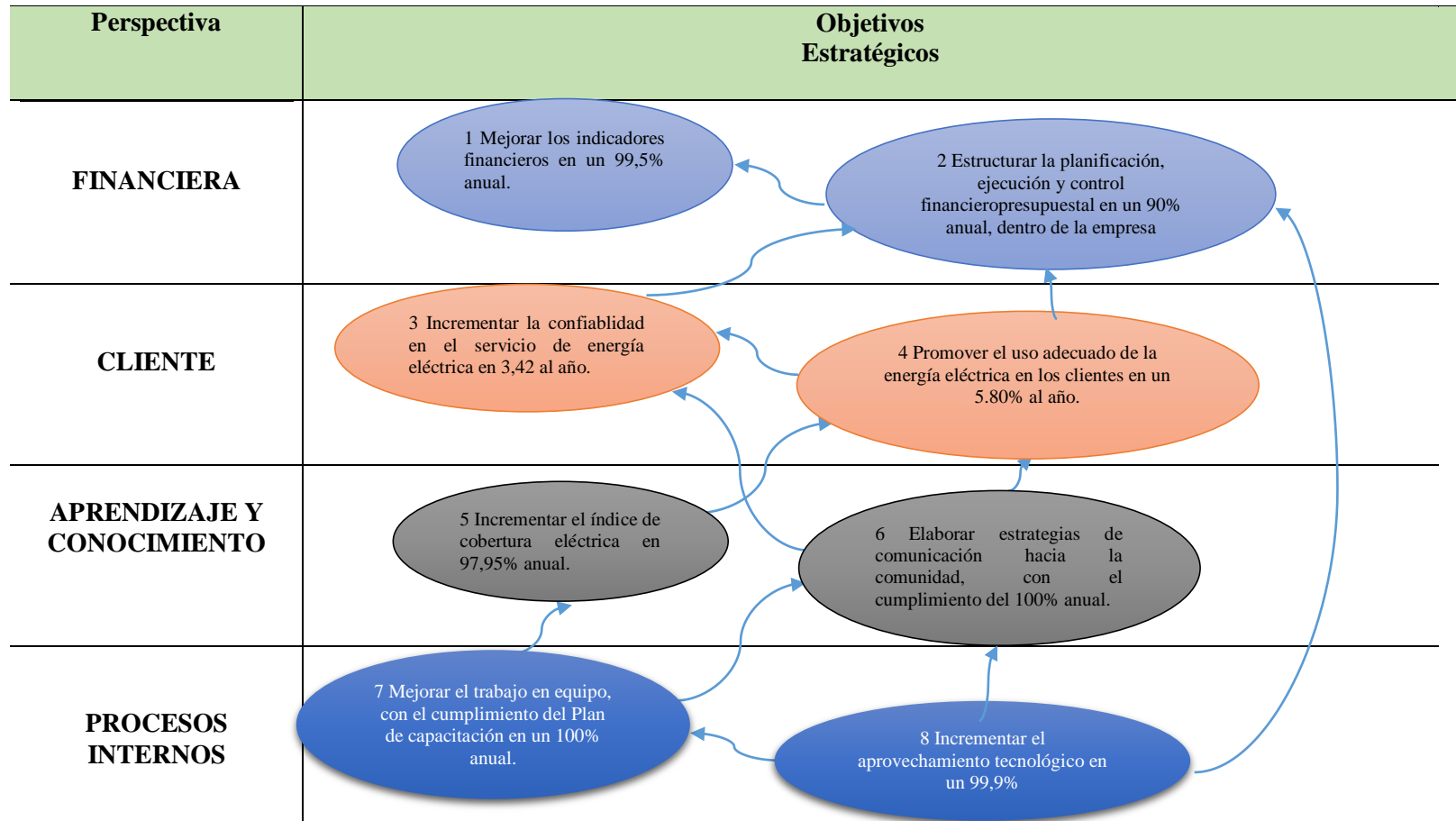
## PROCESOS DEL SISTEMA

	Objetivos Estratégicos	PROCESOS DEL SISTEMA							
		Finanzas	Transporte de Energía	Comercialización de energía	Distribución de energía	Gestión de Recursos	Gestión Informática	Atención al cliente	
P E R S P E C T I V A S	<b>FINANCIERA</b>	Mejorar los indicadores financieros en un 99,50% anual.	X	X	X	X			
		Estructurar la planificación, ejecución y control financiero presupuestal en un 90% anual, dentro de la empresa enmarcado en parámetros técnicos.	X	X	X	X			
	<b>CLIENTE</b>	Incrementar la confiabilidad en el servicio de energía eléctrica en 3,42 al año.						X	X
		Promover el uso adecuado de la energía eléctrica en los clientes en un 5.80% al año.						X	X
	<b>PROCESOS INTERNOS</b>	Incrementar el índice de cobertura eléctrica en 97,95% anual.			X	X			
		Elaborar estrategias de comunicación hacia la comunidad, con el cumplimiento del 100% anual.					X	X	X
	<b>APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO</b>	Mejorar el trabajo en equipo, con el cumplimiento del Plan de capacitación en un 100% anual.					X		
		Incrementar el aprovechamiento tecnológico en un 99,9%						X	

Elaborador por: Paz, Jessica (2021)

**PASO 2. ESTABLECER LA RELACIÓN CAUSAL ENTRE LOS OBJETIVOS, ESTABLECER LAS ESTRATEGIAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y LA FORMA DE MEDIR.**

**MAPA DE PROCESOS**



Elaborador por: Paz, Jessica (2021)

## DESPLIEGUE DE ESTRATEGIAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Directriz de la política de calidad	Objetivos de calidad	Proceso	Responsable	Nombre del Indicador	Frecuencia de evaluación
1. Eficiencia Empresarial.	Mejorar los indicadores financieros en un 99,5% anual.	<b>D. Financiero</b>	Director Financiero	Eficiencia de la Recaudación	ANUAL
2. Uso eficiente de los recursos y la obtención de resultados.	Estructurar la planificación, ejecución y control financiero presupuestal en un 90% anual, dentro de la empresa enmarcado en parámetros técnicos.	D. Comercialización de energía. D. Transporte de Energía. D. Distribución de energía.		Ejecución de la Inversión eléctrica	
3. Calidad de Servicio de Energía Eléctrica.	Incrementar la confiabilidad en el servicio de energía eléctrica en 3,42 al año.	<b>D. Atención al Cliente</b>	Director de Atención al Cliente	Interrupciones del servicio eléctrico	ANUAL
4. Uso eficiente de la demanda de energía eléctrica.	Promover el uso adecuado de la energía eléctrica en los clientes en un 5.80% al año.	D. Gestión informática		Eficiencia energética o Pérdidas de Energía	
5. Cobertura del servicio eléctrico en el área de concesión.	Incrementar el índice de cobertura eléctrica en 97,95% anual.	<b>D. Comercialización de energía.</b>	Director de Comercialización	Incremento del índice de cobertura eléctrica	ANUAL
6. Consolidar el libre acceso a la información institucional y el acercamiento con la comunidad.	Elaborar estrategias de comunicación hacia la comunidad, con el cumplimiento del 100% anual.	D. Atención al Cliente D. Gestión informática	Director de Atención al Cliente	Ejecución de Plan de Comunicación Institucional	

		D. Gestión de Recursos			
7. Desarrollo del Talento Humano.	Mejorar el trabajo en equipo, con el cumplimiento del Plan de capacitación en un 100% anual.	<b>D. Gestión de Recursos</b> D. Financiero	Director de G. Recursos Humanos	Ejecución del Plan de capacitación	ANUAL
8. Nivel de modernización, investigación y desarrollo tecnológico.	Incrementar el aprovechamiento tecnológico en un 99,9%	<b>D. Gestión informática</b> D. Financiero	Director de G. Informática	Actualización de los Sistema de Informáticos	

---

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

## CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN

Nombre	Índice	Meta
Eficiencia en la Recaudación	<u>Recaudación \$</u> Facturación \$	99,50%
Ejecución de la Inversión eléctrica	<u>Programas/Proyectos de Inversión eléctrica Ejecutados \$</u> Programas/Proyectos de Inversión eléctrica Planificados \$	90,00%
Interrupciones del servicio eléctrico	FMik_RED (Número de veces) - Número de interrupciones de servicio a nivel de Cabecera de Alimentador Primario de Distribución	3,42
Eficiencia energética o Pérdidas de Energía	<u>Energía disponible (GWh) - Energía facturada (GWh)</u> Energía facturada (GWh)	5.80%
Incremento del índice de cobertura eléctrica	Porcentaje de cobertura del servicio de energía eléctrica en el área de concesión	97,95%
Ejecución de Plan de Comunicación Institucional	Porcentaje de Ejecución de Plan de Comunicación Institucional	100,00%
Ejecución del Plan de capacitación	<u>Número de capacitaciones realizadas</u> Total de capacitaciones planificadas	100,00%
Actualización de los Sistema de Informáticos	<u>Actualizaciones de sistemas informáticos</u> Total, de Actualizaciones de sistemas informáticos	99,90%

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)



### PASO 3.- DISEÑAR EL TABLA DE MANDO INTEGRAL

#### TABLA DE MANDO INTEGRAL DE LA EEASA

Perspectiva	Proceso	Objetivos	Nombre del Indicador	Obtenido (Anexo 1)	Meta	Frecuencia	Límites del Indicador			Acción
							VR1 Crítico	VR2 Promedio	VR3 Esperado	
Financiera	D. Comercialización de energía.	Mejorar los indicadores financieros.	Eficiencia en la Recaudación.	88,49%	99,50%	Anual	<90%	=>90% y <95%	=> 95% y 100%	Acción Estratégica
	D. Financiero	Estructurar la planificación, ejecución y control financiero presupuestal.	Ejecución de la Inversión eléctrica.	86,23%	90,00%	Anual	<95%	=>95% y <97%	=> 97% y 100%	Acción Estratégica
Cliente	D. Atención al Cliente	Incrementar la confiabilidad en el servicio de energía eléctrica.	Interrupciones del servicio eléctrico.	2,01	3,42	Anual	>4,00	>3,42 y =4,0	=>3,42	Continuar la planificación inicial
		Promover el uso adecuado de la energía eléctrica en los clientes.	Eficiencia energética o Pérdidas de Energía.	6,08%	5.80%	Anual	>7%	>6% y 7%	Entre 0% y 6%	Mantener en vigilancia
Procesos Internos	D. Comercialización de energía.	Incrementar el índice de cobertura eléctrica.	Incremento del índice de cobertura eléctrica.	97,95%	97,95%	Anual	<95%	=>95% y <97%	=> 97% y 100%	Continuar la planificación inicial
		Elaborar estrategias de comunicación hacia la comunidad.	Ejecución de Plan de Comunicación Institucional.	100,00%	100,00%	Anual	<98%	=>98% y <99%	=> 99% y 100%	Continuar la planificación inicial
Aprendizaje y Crecimiento	D. Gestión de Recursos	Mejorar el trabajo en equipo.	Ejecución del Plan de capacitación.	88,03	100,00%	Anual	<95%	=>95% y <97%	=> 97% y 100%	Acción Estratégica
	D. Gestión informática	Incrementar el aprovechamiento tecnológico.	Actualización del Sistema de Informáticos.	100,00%	99,90%	Anual	<98%	=>98% y <99%	=> 99% y 100%	Continuar la planificación inicial

## PASO 4.- DETERMINAR LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS O PLANES A SEGUIR

### ACCIONES ESTRATÉGICAS O PLANES A SEGUIR

Perspectiva	Indicador	Aspecto a mejorar	Acciones estratégicas o planes a seguir	Tiempo de Ejecución	Responsables
	Mejorar los indicadores financieros.	los Eficiencia en la Recaudación	1 AE. Solicitar el pago y transferencia de los subsidios con antelación la fecha acordada.	12 meses	Dirección Comercialización (Recaudación)
			2 AE. Realizar un estudio sobre la gestión del cobro de la energía suministrada al mercado eléctrico mayorista	3 meses	Dirección Comercialización (Recaudación)
			3 AE. Gestionar la cartera de clientes mediante un aviso vía correo electrónico o whatsapp tres días antes del corte y reconexión de luz y vía coactiva.	12 meses	Dirección Comercialización (Recaudación)
<b>Financiera</b>	Estructurar la planificación, ejecución y control financiero presupuestal.	Ejecución de la Inversión eléctrica.	3AE. Realizar un estudio financiero sobre la calidad de la inversión, con base a los activos, pasivos, costos y gastos de operación	12 meses	Dirección Financiera (Planificación)
			4 AE. Diseñar un Instructivo para elaborar proyectos de acuerdo con los requisitos establecidos por el MEER y CONELEC, con la finalidad de viabilizar de forma adecuada la inversión energética mediante la identificación, planificación y ejecución de proyectos de energías limpias, socialmente rentables y de eficiencia energética, para disminuir el gasto y mantener la sostenibilidad financiera.	3 meses	Dirección Financiera (Planificación)
			5 AE. Diseñar modelos de inversión financiera que permitan simular escenarios en función de las expectativas	6 meses	Dirección Financiera (Planificación)

económicas y políticas que permitan la toma de decisiones más acertadas.

Perspectiva	Indicador	Aspecto a mejorar	Acciones estratégicas o planes a seguir	Tiempo de Ejecución	Responsables
<b>Aprendizaje y Crecimiento</b>	Mejorar el trabajo en equipo.	Ejecución del Plan de capacitación.	6 AE. Implementar un modelo de gestión de Talento Humano por competencias.	12 meses	D. Gestión de Recursos
			7 AE. Implementar planes de crecimiento y promoción profesional.	12 meses	

**Elaborador por:** Paz, Jessica (2021)

## 6.8 Administración

La propuesta será administrada principalmente por el investigador del proyecto; sin embargo, en la ejecución y control intervendrán los funcionarios públicos de la Empresa Electrónica de Ambato S.A.

## 6.9 Previsión de la evaluación

**Tabla 28:** Matriz de preguntas básicas de evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Quién Solicita Evaluar?	Empresa Eléctrica Ambato S.A.
¿Por qué evaluar?	Para mejorar la sostenibilidad financiera de la EEASA.
¿Para qué evaluar?	Para establecer acciones estratégicas o planes a seguir
¿Qué evaluar?	Los objetivos estratégicos que se encuentra en el CMI
¿Quién evalúa?	La investigadora
¿Cuándo evaluar?	Un año posterior a la ejecución de la propuesta.
¿Con qué evaluar?	Indicadores de gestión

**Fuente:** Investigación Propia

**Realizado por:** Paz, Jessica (2021)

## BIBLIOGRAFÍA

- Abad, P. (2019). El Cuadro de Mando Integral Aplicado a la Planificación Estratégica de la Banca Privada. *Ciencia*, pp. 20-35. doi:<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5826/582661250003/html/index.html>
- Alvarez, A. (2020). *Aproximación a los recientes arbitrajes contra España en el Sector Energético*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/38585/TFG-Alvarez%20Garcia%2c%20Angel%20Federico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Amaluisa, P. (2020). *Determinación de las tarifas de agua potable y alcantarillado y su incidencia en la sostenibilidad económica y financiera de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31690/1/T4833M.pdf>
- Andrade, G. M. (2017). *Auditoría de gestión a la empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., período 2015*. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- ARCONEL. (2020). *Informe de actividades y gestión 2019*. Quito: ARCONEL. Obtenido de <https://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/Informe-de-actividades-y-de-gesti%C3%B3n-2019-VF.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecrsiti: Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2015). *Ley Organica del Servicio Público de Energía Eléctrica*. Quito: Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. Obtenido de <http://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Ley-Org%C3%A1nica-del-Servicio-P%C3%BAblico-de-Energ%C3%ADa-El%C3%A9ctrica.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2020). *Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD/2010) reformado el 21 de abril del 2020*. Quito: Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador.
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (11 de 03 de 2015). *Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, LOSPEE* . Obtenido de [https://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/mar/Ley%20Org%C3%A1nica%20del%](https://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/mar/Ley%20Org%C3%A1nica%20del%20)

20Servicio%20P%C3%BAblico%20de%20Energ%C3%ADA%20el%C3%A  
9ctrica%20-%20RO418%202015\_ene\_16.pdf

Banco Mundial. (01 de 12 de 2017). *Eficiencia energética*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/results/2017/12/01/energy-efficiency>

Banco Mundial. (18 de 03 de 2021). *Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita)*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC>

Barragán-E, E., Zalamea, E., & otros. (2019). Factores que influyen en la selección de energías renovables en la ciudad. *EURE (Santiago)*, 45(134). Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612019000100259](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612019000100259)

Barroso, A., & Leyva, G. (julio-diciembre de 2017). Análisis crítico de la inversión en energías renovables. Enfoque socioeconómico. *Cofin, Habana*, 11(2). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2073-60612017000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200006)

Beltrán, L. (2013). *Propuesta para alcanzar la sostenibilidad financiera de la Empresa Eléctrica Quito S.A.* Quito: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1962>

Bonilla, M. (2020). *Gestión presupuestaria y planeamiento estratégico en la Unidad Ejecutora del Hospital*. Lima: Universidad César Vallejo. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50856/Bonilla\\_CMJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50856/Bonilla_CMJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Calderón, A. (2018). *Sostenibilidad financiera de los GAD municipales, frente a las demandas de inversión de los PDOT*. Cuenca: Universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31380/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>

Carrillo, G. (2015). *La Gestión Financiera y Liquidez de la empresa*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/17997/1/T3130i.pdf>

CEPAL. (20 de 05 de 2021). *Indicadores de Eficiencia Energética*. Obtenido de <https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/carmenrespo3.pdf>

Cocier. (25 de 03 de 2021). *Así es la distribución de energía en Colombia participación estimada del mercado*. Obtenido de <http://www.cocier.org/index.php/es/noticias-de-cocier/1857-epm-podra-quedarse-con-uno-de-los-mercados-de-electricaribe>

- CONELEC. (2013). *Volumen IV Aspectos de sustentabilidad y sostenibilidad social y ambiental 2013-2022*. Quito: CONELEC. Obtenido de <https://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Vol4-Aspectos-de-sustentabilidad-y-sostenibilidad-social-y-ambiental.pdf>
- Cuesta, M., & Herrero, J. (2013). *Introducción al Muestreo*. Obtenido de *Introducción al Muestreo*: <http://mey.cl/apuntes/muestrasunab.pdf>
- De la Vega, M., Santoyo, V., & otros. (2015). Profundidad y sostenibilidad financiera de las bancas de desarrollo rural mexicanas con relación a las de América Latina. *Revista Análisis Económico*, XXX(74), 175-193. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/413/41343701009.pdf>
- Donosa, C., & Vela, S. (2015). *Plan de sostenibilidad financiera del subsistema metropolitanos de áreas protegidas*. Quito: Dirección de Patrimonio Natural de la Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Obtenido de [http://www.fondoambientalquito.gob.ec/sites/default/files/documentacion-proyectos/2016-08/Plan%20de%20Sostenibilidad%20Financiera%20del%20SMAP\\_1.pdf](http://www.fondoambientalquito.gob.ec/sites/default/files/documentacion-proyectos/2016-08/Plan%20de%20Sostenibilidad%20Financiera%20del%20SMAP_1.pdf)
- EEASA. (2015). *Informe de Rendición de Cuentas*. Ambato: EEASA. Obtenido de <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/Informe-de-Rendicion-de-Cuentas-2015.pdf>
- EEASA. (2016). *Informe de Rendición de Cuentas*. Ambato: EEASA. Obtenido de <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/Informe-de-Rendicion-de-Cuentas-2016.pdf>
- EEASA. (2017). *Informe de Rendición de Cuentas*. Ambato: EEASA. Obtenido de <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/Informe-de-Rendicion-de-Cuentas-2017.pdf>
- EEASA. (2017). *Plan Estratégico 2018-2021*. Obtenido de [https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/1\\_-PLAN-ESTRATEGICO-EEASA-2018-2021\\_2.pdf](https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/1_-PLAN-ESTRATEGICO-EEASA-2018-2021_2.pdf)
- EEASA. (2018). *Informe de Rendición de Cuentas*. Ambato: EEASA. Obtenido de <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/Informe-de-Rendicion-de-Cuentas-2018.pdf>
- EEASA. (2018). *Plan Estratégico 2018-2021*. Ambato: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Obtenido de [https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/1\\_-PLAN-ESTRATEGICO-EEASA-2018-2021\\_2.pdf](https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/1_-PLAN-ESTRATEGICO-EEASA-2018-2021_2.pdf)

- EEASA. (2019). *Informe de Rendición de Cuentas* . Amabato: EEASA. Obtenido de <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/10/INFORME-RC-EE-AMBATO-2019-DEF.pdf>
- EEASA. (04 de 2020). *Informe de rendición de cuentas 2014*. Obtenido de <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/Informe-de-Rendicion-de-Cuentas-2014.pdf>
- EEASA. (08 de 2020). *Informe de Rendición de Cuentas- 2014*. Obtenido de <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/Informe-de-Rendicion-de-Cuentas-2014.pdf>
- EEASA. (10 de 2020). *Informe de Rendición de cuentas-2019*. Obtenido de <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/10/INFORME-RC-EE-AMBATO-2019-DEF.pdf>
- EEASA. (2020). *Informes Anuales 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019*. Ambato: Departamento Comercial EEASA.
- EEASA. (2020). *Plan Estratégico/2018-2019*. Ambato: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. Obtenido de [https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/1\\_-PLAN-ESTRATEGICO-EEASA-2018-2021\\_2.pdf](https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2020/08/1_-PLAN-ESTRATEGICO-EEASA-2018-2021_2.pdf)
- Endesa. (19 de 05 de 2021). *Central hidroeléctrica*. Obtenido de <https://www.fundacionendesa.org/es/centrales-renovables/a201908-central-hidroelectrica>
- Energía y Sociedad . (19 de 03 de 2021). *Energía y Sociedad* . Obtenido de <http://www.energiaysociedad.es/manenergia/7-2-el-deficit-tarifario-que-es-consecuencias-y-solucion/>
- Espejo, C., García, R., & Eulalia, A. (septiembre de 2017). El resurgimiento de la energía minihidráulica en España y su situación actual1. *Revista de geografía Norte Grande*, 67. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022017000200007>
- FAO. (2020). *Análisis de la Sostenibilidad Financiera Institucional*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/av201s/av201s.pdf>
- FAO. (05 de 26 de 2021). *Análisis del presupuesto*. Obtenido de <http://www.fao.org/right-to-food/areas-of-work/budget-analysis/es/>
- Foro de la Industria Nuclear Española. (18 de 05 de 2021). *¿Qué es una central hidroeléctrica?* Obtenido de <https://www.foronuclear.org/descubre-la-energia-nuclear/preguntas-y-respuestas/sobre-distintas-fuentes-de-energia/que-es-una-central-hidroelectrica/>



- Función Pública Colombia. (2020). *Decreto 809 de 2020*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=127600>
- Fundación YPF. (18 de 05 de 2021). *Energías de mi País*. Obtenido de <http://energiasdemipais.educ.ar/la-matriz-energetica-argentina-y-su-evolucion-en-las-ultimas-decadas/>
- García, C., López, J., & Gómez, T. (2021). Estimación del costo de distribución de la energía eléctrica en Colombia considerando generación distribuida fotovoltaica. *Información Tecnológica*, 32(1), 79-88. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v32n1/0718-0764-infotec-32-01-79.pdf>
- García, D. (2019). *El Síndrome De Alienación Parental (SAP) y la vulneración del Derecho Del Niño Para Conocer A Sus Progenitores*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- García, R. (2020). *Importancia de las finanzas públicas*. Iquitos: Universidad Privada de la Selva Peruana.
- García, V. (2014). *Introducción a las finanzas*. San Juan: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V. Obtenido de <https://editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074387230.pdf>
- Gobierno de España. (2012). *Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera*. Obtenido de <https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2012-5730>
- Golombek, D., & Ruiz, D. (2017). La matriz energetica en la Escuela. *Fundación YPF, Talleres Trama S.A.* Obtenido de [https://fundacionypf.org/VosylaEnergia/downloads/Vos\\_y\\_la\\_Energia\\_guia\\_9.pdf](https://fundacionypf.org/VosylaEnergia/downloads/Vos_y_la_Energia_guia_9.pdf)
- Hernández, P., & Delfín, O. (2014). La participación ciudadana en la presupuestación de los municipios de michoacán: una propuesta para elevar las condiciones de vida de sus habitantes. *Revista CIMEXUS*, VIII(2).
- Huerta, M., & Montaña, F. (Junio de 2020). Sostenibilidad de las finanzas públicas en México 2012 a 2018. *Universidad de Guadalajara*, 7(13), pp. 25-3. Obtenido de <http://dfe.cucea.udg.mx/index.php/dfe/article/view/30/10>
- Iberdrola. (19 de 05 de 2021). *Qué es la energía hidroeléctrica*. Obtenido de <https://www.iberdrola.com/medio-ambiente/que-es-energia-hidroelectrica>
- Infante, E. (2021). *Finanzas, gestión y entorno organizacional*. México: Unisalle. Obtenido de

<https://editorialparmenia.com.mx/pub/media/wysiwyg/pdf/E%20Finanzas,%20Gestion%20y%20entorno%20organizacional-280221.pdf>

*Informe de Rendición de Cuentas* . (2014). Quito: Agencia de Regulación y Control de Electricidad. Obtenido de <http://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/mar/Informe%20de%20Rendici%C3%B3n%20Cuentas%20CONELEC%202014%20FINAL-aportes%20ciudadan%C3%ADa.pdf>

Lazaro, N. (04 de 2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano. *Revista Universidad y Sociedad*, 7(1).

Llerena, M. (2018). *El costo de la energía eléctrica en la zona central del Ecuador de acuerdo a las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/27676>

Macías, J., V. L., & Loor, G. (2018). Los Diferentes Costos que Tiene la Energía Eléctrica en el Ecuador Considerando los Cambios de la Estructura Actual. *Revista Riemat*, 3(2). Obtenido de <file:///C:/Users/Marco/AppData/Local/Temp/1628-73-5027-1-10-20190204.pdf>

Manotas, D. (enero-junio de 2013). Evaluación de proyectos de generación eléctrica bajo incertidumbre en política climática. *Entremado*, 9(1), pp. 102-117. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265428385007.pdf>

Méndez, X. (2012). *Alienación de los componentes del Plan Estratégico a los propósitos organizacionales de la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A utilizando el Cuadro de Mando Integral*. Cuenca: Universidad de Cuenca.

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable . (2015). *Gobierno Nacional impulsa inversión en sector eléctrico*. Obtenido de <http://historico.energia.gob.ec/gobierno-nacional-impulsa-inversion-en-sector-electrico-2/>

Ministerio de Electricidad y energía renovable. (2015). *Ministerio de Electricidad y Energía Renovable presenta el portafolio de inversiones público-privadas*. Obtenido de <http://historico.energia.gob.ec/ministerio-de-electricidad-y-energia-renovable-presenta-el-portafolio-de-inversiones-publico-privadas/>

Ministerio de Electricidad y energía renovable. (02 de 01 de 2020). *Transformación y situación actual del sector eléctrico*. Obtenido de <https://www.recursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/2.->

TRANSFORMACION-Y-SITUACION-ACTUAL-DEL-SECTOR-  
ELECTRICO.pdf

- Ministerio de Finanzas del Ecuador. (2012). *Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas*. Quito: Ministerio de Finanzas del Ecuador. Obtenido de [https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO\\_PLANIFICACION\\_FINAZA\\_S.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_PLANIFICACION_FINAZA_S.pdf)
- Ministerio de Economía del Ecuador. (2014). *Indicadores de Gestión Presupuestaria*. Quito: Ministerio de Economía del Ecuador. Obtenido de <http://www.ec.gba.gov.ar/areas/hacienda/Presupuesto/Doc/Indicadores%20de%20gesti%C3%B3n%20presupuestaria.pdf>
- Molina, L., Jessica, O., & otros. (2018). Análisis financiero en las empresas comerciales del Ecuador. *Revista de investigación Sigma*, 5(8), pág. 8-28. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/332826282\\_Analisis\\_financiero\\_en\\_las\\_empresas\\_comerciales\\_de\\_Ecuador/link/5ccb3bf4585153c8c682d82/download](https://www.researchgate.net/publication/332826282_Analisis_financiero_en_las_empresas_comerciales_de_Ecuador/link/5ccb3bf4585153c8c682d82/download)
- Morelos, J., Fontalvo, T., & otros. (2012). Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia. *Entramado*, 8(1), pp. 14-26. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265424601002.pdf>
- Natalia, S. (2012). *La sostenibilidad en el Sector Empresarial*. Catalunya: UPC Universitat Politècnica de Catalunya. Obtenido de [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/18820/TFM\\_NSanchez\\_La%20sostenibilidad%20en%20el%20sector%20empresarial.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/18820/TFM_NSanchez_La%20sostenibilidad%20en%20el%20sector%20empresarial.pdf)
- Nils, J., & López, S. L. (2018). *Infraestructura en el Desarrollo de América Latina*. América Latina y el Caribe: Banco de Desarrollo de Latino América. Obtenido de [https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1354/IDEAL\\_CAF\\_TARIFAS\\_20181123.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1354/IDEAL_CAF_TARIFAS_20181123.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Osorio, C. (2020). *Planeamiento Estratégico y la Gestión Presupuestaria en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa Miraflores, 2020*. Lima: Universidad César Vallejo. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/52352/Osorio\\_SCA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/52352/Osorio_SCA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Oswald, Ú. (mayo-agosto de 2017). Seguridad, disponibilidad y sustentabilidad energética en México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*(230), 155-196. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S018519181730020X?token=1BAD>

461E6ED497CB97204256286C17BD57F59C1281AB1F92A4FC712891BF6  
F2FFDABDFA3FAA75CE1EC260AABC3AF166C

- Oyaque, S., Santamaria, E., & López, Z. (2020). Herramienta de Gestión-Cuadro de Mando Integral ajustado a las particularidades de ONGS privadas Caso Obra Social Sopeña Oscus- Ecuador. *Espacios*, 41(15), 1. Obtenido de file:///C:/Users/Marco/Desktop/respaldos%202021/Jessica%20Paz/informes%20de%20rendici%C3%B3n%20de%20cuentas/perspectivas%20del%20CM I.pdf
- Padilla, J., Rojas, R., & Lindo, F. (2014). *Cómo Responder la Pregunta de Investigación. Elección*. Perú: Revista Peruana de Pediatría.
- Paton, M. (2019). Instructivo de Servicio. *Empresa Electrica Ambato*, 1-64. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/409451706/427-1-pdf>
- Pinilla, D., Jiménez, J., & Monetero, R. (2016). Gasto público y crecimiento económico. Un estudio empírico para America Latina. *Cuadernos Economía*, 181-210.
- Plasencia, D. (2014). *El Déficit de Tarifa en el Sector Eléctrico Español*. San Cristobal de la Laguna: Universidad de la Laguna. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/218/El+Deficit+de+Tarifa+en+el+Sector+Electrico+Espanol.pdf;jsessionid=04835938281454DD2FBCD0C45BC43CB1?sequence=1>
- Ramírez, J. (2020). Finanzas Públicas. *Edomex*. Obtenido de <http://ri.utn.edu.mx/handle/123456789/230>
- Ramírez, M. (2018). *El balance social como instrumento de gestión y difusión de la responsabilidad social. caso: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A*. Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Recalde, M. (2017). La inversión en energías renovables en Argentina. *Revista de Economía Institucional*, 19(36), 31-254. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/419/41952579009/41952579009.pdf>
- Reyes, L. (2020). *Estadística, Matemática y Computación*. Obtenido de <http://reyesestadistica.blogspot.com/2011/07/analisis-de-regresion-logaritmica.html>
- Rivero, K., & Galarza, J. (2017). El cuadro de mando integral como una alternativa para el seguimiento y control de la estrategia en las instituciones de educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 36(3). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142017000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142017000300008)

- Saavedra, M. (2011). *La Responsabilidad Social Empresarial y las finanzas*. México: Colciencias. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v27n46/v27n46a04.pdf>
- Sánchez, P. (2017). “*Estudios de principios cooperativos y el modelo de gestión en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Oscus, caso de estudio: aplicación del principio no. 7 “compromiso con la comunidad”*”. Ambato: Universidad Tecnológica Indoamerica.
- Steeep. (21 de 08 de 2020). *Eficiencia energética*. Obtenido de [https://www.camara.es/sites/default/files/generico/steeep\\_training\\_material\\_for\\_smes\\_spanish\\_0.pdf](https://www.camara.es/sites/default/files/generico/steeep_training_material_for_smes_spanish_0.pdf)
- Subsecretaría de Calidad Ambiental. (2015). *Marco Institucional Para Incentivos Ambientales*. Quito: Subsecretaría de Calidad Ambiental.
- Tamayo, M. (1997). *El proceso de la Investigación Científica* (3ra edición ed.). (G. Noriega, Ed.) México, D.F.: LIMUSA, S.A.
- Terrazas, R. (2009). Modelo de Gestión financiera para una organización. *Perspectivas*(23), pp. 55-72. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942159005.pdf>
- Universidad Técnica de Ambato. (2015). *Contenido, estructura y forma de presentación de proyectos de investigación y desarrollo en programas de maestría* . Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Valencia, R., & Salazar, G. (2016). Análisis de los Métodos de Focalización de Subsidios en Tarifas de Electricidad. *Escuela Politécnica Nacional*. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/17160/1/2016AJIEE-1.pdf>
- Vega, L., & Pérez, M. (2020). Modelo de sistema de enfrentamiento a la COVID-19 soportado en un Cuadro de Mando Integral. *Revista de información Científica*, 99(6). Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/ric/v99n6/1028-9933-ric-99-06-548.pdf>
- Yépez, R., Yi Ji, M., & López, D. (2019). *¡A todas luces! La electricidad en América Latina y el Caribe 2040* . Banco Interamericano de Desarrollo . Obtenido de [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/%C2%A1A\\_todas\\_luces\\_La\\_electricidad\\_en\\_Am%C3%A9rica\\_Latina\\_y\\_el\\_Caribe\\_2040\\_es\\_es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/%C2%A1A_todas_luces_La_electricidad_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe_2040_es_es.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1

#### INDICADORES FINANCIEROS Y NO FINANCIEROS DEL AÑO 2020Z

Nombre	Índice	Reemplazo de la formula	Resultado
Eficiencia en la Recaudación	$\frac{\text{Recaudación \$}}{\text{Facturación \$}}$	$\frac{\$56.770.717,00}{\$56.242.425,00}$	88,49%
Ejecución de la Inversión eléctrica	$\frac{\text{Programas/Proyectos de Inversión eléctrica Ejecutados \$}}{\text{Programas/Proyectos de Inversión eléctrica Planificados \$}}$	$\frac{\$24.903.147,00}{\$28.880.517,00}$	86,23%
Interrupciones del servicio eléctrico	FMIk_RED (Número de veces) - Número de interrupciones de servicio a nivel de Cabecera de Alimentador Primario de Distribución	Informe de Rendición de cuentas EEASA-2020	2,01
Eficiencia energética o Pérdidas de Energía	$\frac{\text{Energía disponible (GWh)} - \text{Energía facturada (GWh)}}{\text{Energía facturada (GWh)}}$	$\frac{695,76 - 653,44}{653,44}$	6,08%
Incremento del índice de cobertura eléctrica	Porcentaje de cobertura del servicio de energía eléctrica en el área de concesión	Informe de Rendición de cuentas EEASA-2020	97,95%
Ejecución de Plan de Comunicación Institucional	Porcentaje de Ejecución de Plan de Comunicación Institucional	Informe de Rendición de cuentas EEASA-2020	100,00%
Ejecución del Plan de capacitación	$\frac{\text{Número de capacitaciones realizadas}}{\text{Total de capacitaciones planificadas}}$	$\frac{127}{144}$	88,03%
Actualización de los Sistema de Informáticos	$\frac{\text{Actualizaciones de sistemas informáticos}}{\text{Total, de Actualizaciones de sistemas informáticos}}$	Informe de Rendición de cuentas EEASA-2020	100,00%

**Fuente:** <https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2021/06/EmpresasPublicas.pdf>