

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ECONOMÍA**



**“EVALUACIÓN DEL DISEÑO DEL PROGRAMA DE SUBSIDIOS A LA ENERGÍA  
ELÉCTRICA EN EL SALVADOR A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DEL MARCO  
LÓGICO, PERIODO 1990-2018”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:**

DENIS ROBERTO FLORES LEIVA  
MOISÉS ALEXANDER CHÁVEZ VÁSQUEZ  
JONATAN ABIMAEEL AGUIRRE MOZO

**PARA OPTAR AL GRADO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**OCTUBRE 2019**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR: MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO  
SECRETARIA GENERAL: ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANO: MSC. NIXON ROGELIO HERNANDEZ VÁSQUEZ  
VICEDECANO: MSC. MARIO WILFREDO CRESPIÓN ELÍAS  
SECRETARIA: LIC. VILMA MARISOL MEJÍA TRUJILLO  
COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN: MSc. ERICK  
FRANCISCO CASTILLO RIVAS

TRIBUNAL CALIFICADOR:

MSc. ERICK FRANCISCO CASTILLO RIVAS  
LIC. ROMMEL REYNALDO RODRÍGUEZ TREJO  
MSc. JULIÁN ERNESTO SALINAS VENTURA

OCTUBRE 2019

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTROAMÉRICA

## **Agradecimientos**

Este trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios, por brindarme el conocimiento, la sabiduría y la fuerza para terminar este proceso y obtener uno de los anhelos más deseados. A mi padre José Roberto Aguirre y mi madre Marisela Mozo de Aguirre, mis hermanos/as, por su amor, consejos, trabajo y sacrificios en todos estos años, gracias a ustedes y principalmente a Dios he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy; es un orgullo y privilegio grande ser su hijo. A la memoria de mi sobrino Caleb Vladimir Cruz Aguirre, quien me enseñó que la carrera más grande no es la terrenal (Universitaria), sino que la carrera del Reino de los Cielos, graduándose el con honores, siendo un pequeño pastor y maestro como nunca antes visto en mi familia y alcanzando a otros para Cristo.

### **Agradecimientos Jonatan Abimael Aguirre Mozo**

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por darme la salud, fuerza y fortaleza para sacar este proyecto adelante, a amigos, compañeros, catedráticos, de los cuales aprendí a ser un mejor estudiante y persona. Agradezco a mi padre y madre por apoyarme incondicionalmente desde mi primer grado de estudio hasta este momento, dándome su apoyo emocional y material, también agradecer a mis compañeros de tesis que nos apoyamos mutuamente, por su ayuda cuando la necesité y porque sacamos este trabajo adelante hasta finalizarlo, también el apoyo de los licenciados Julián Salinas y Erick Castillos por estar pendientes y guiarnos en este trabajo.

### **Agradecimientos Moisés Alexander Chávez Vásquez**

Agradezco a mi madre y mi abuela, dos grandes mujeres que me han apoyado siempre. Sin ustedes nada de esto habría sido posible. Gracias por estar siempre para mí, estaré eternamente agradecido con ustedes. Les amo.

### **Agradecimientos Denis Roberto Flores Leiva**



## INDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	I
INTRODUCCION .....	III
CAPÍTULO I METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. Situación problemática: De subsidio a mayor cobertura y asequibilidad del servicio .....	1
1.2. Preguntas de investigación.....	2
1.3. Justificación .....	2
1.4. Objetivo general la investigación.....	2
1.5. Hipótesis general y específica de investigación.....	
1.6. Metodología de la investigación .....	3
1.6.1. Tipo de investigación.....	3
1.6.2 Delimitación espacial y temporal.....	4
1.6.3 Población potencial y objetivo.....	4
1.7. Métodos y técnicas de recolección de la información .....	4
CAPÍTULO II HISTORIA Y COMPOSICIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO, EVALUACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....	5
2.1. Antecedente y estructura del sector eléctrico salvadoreño .....	5
2.2. Diagnóstico del sector eléctrico salvadoreño.....	15
2.3. Acercamiento a la evaluación de políticas publicas .....	21
2.4. Etapas del proceso de evaluación .....	23
2.4.1. Historia de la evaluación de políticas públicas y casos en Latinoamérica .....	23
2.5. Evaluación del diseño de políticas y programas públicos: Conceptos y metodología .....	27
2.5.1. Marco referencial: Metodología del Marco Lógico y Diseño Inverso.....	29
2.5.2. Análisis del Marco Lógico de la Matriz .....	32
CAPÍTULO III ESTADO DEL ARTE: EVALUACIÓN DE POLÍTICA PÚBLICAS EN EL SALVADOR.....	34
3.1. Instituciones encargadas del proceso de Planificación .....	36
3.2. Plan Quinquenal de Desarrollo y Sistema de Planificación.....	38
3.3. Sistema Nacional de Planificación (SNP).....	39
3.4. El Subsistema de Seguimiento y Evaluación.....	40

CAPÍTULO IV EVALUACIÓN DEL DISEÑO DEL PROGRAMA DE SUBSIDIOS A LA ENERGÍA ELÉCTRICA .....	43
4.1. Energía eléctrica y su impacto en variables del desarrollo humano. ....	43
4.1.1.Energía eléctrica y asequibilidad .....	43
4.1.2.Energía eléctrica y educación .....	44
4.1.3. Energía eléctrica y salud .....	46
4.1.4. Energía eléctrica y la economía de los hogares .....	49
4.2. Aplicación de la metodología de la Matriz Inversa del Marco Lógico: Primeros pasos, árbol del problema y objetivos histórico.....	52
4.2.1.Árbol del problema histórico .....	53
4.2.2.Árbol de objetivos del problema histórico.....	55
4.2.3.Matriz Inversa del Marco Lógico .....	56
4.3. ¿La población potencial y población objetivo ha sido bien definida en función del problema?.....	58
4.4. Redefinición de criterios de inclusión del programa de subsidios: Búsqueda de una población potencial y objetivo del problema propuesto. ....	60
4.5. Reformulación de la problemática: Construcción de Matriz del Marco Lógico propuesta..	64
4.5.1.Árbol del problema propuesto .....	67
4.5.2. Árbol objetivo propuesto .....	69
4.5.3.Matriz de Marco Lógico propuesta.....	71
4.5.4.Glosario Indicadores Matriz de Marco Lógico.....	75
4.5.5.Línea Base indicadores Matriz propuesta .....	78
4.6. Análisis evaluativo: distinción del Marco Lógico del problema histórico .....	91
4.6.1.Evaluación de ámbito gerencial y económico del problema histórico .....	92
4.7. Análisis evaluativo: distinción del Marco Lógico del problema propuesta.....	93
4.7.1.Evaluación de ámbito gerencial y económico del problema propuesta.....	95
4.8. Análisis diseño de ambos programas: Comparativa de oferta política y demanda social ....	96
4.9. Conclusiones y Recomendaciones.....	100
Lista de referencias .....	104
ANEXOS .....	109

## Lista de tabla.

### Capítulo II:

Tabla 1.2 - Resumen del mercado eléctrico implementado en El Salvador periodo 1996 a 2011.	6
Tabla 2.2 - Principales diferencias entre el mercado eléctrico salvadoreño, periodo de comparación 1996 vs 2011 .....	7
Tabla 3.2. Sucesos históricos del sector eléctrico. Periodo 1940 – 1983 .....	9
Tabla 4.2. Sucesos históricos del sector eléctrico. Periodo 1990 – 1998 .....	9
Tabla 5.2. Sucesos históricos del sector eléctrico. Periodo 2000 – 2018 .....	10
Tabla 6.2 Características del nuevo Modelo de Mercado.....	13
Tabla 7.2 Características y diferencias entre MRS y MCLP .....	13
Tabla 8.2 Precio promedio de la energía eléctrica de 1991 a 2017. (En millones US\$) .....	15
Tabla 9.2 Demanda total de energía eléctrica salvadoreña por sectores, periodo 2010-2017 (En kW/h) .....	18
Tabla 10.2 Subsidios en El Salvador, periodo 2004 - 2018 (Expresado en millones US).....	19
Tabla 11.2 Proceso evaluativo de una política pública.....	21
Tabla 12.2 Debate sobre la dimensión del Estado .....	24
Tabla 13.2 Resumen de la evaluación de política pública en los casos de Chile, Colombia y México .....	25
Tabla 14.2 Obstáculos a los que se enfrenta la evaluación del diseño .....	28

### Capítulo III:

Tabla 1.3 Objetivos y responsabilidades de SETEPLAN.....	37
Tabla 2.3 Periodo de transición de SETEPLAN.....	38
Tabla 3.3 Objetivos del PQD en los que coopera SETEPLAN .....	39
Tabla 4.3 Situación actual de la planificación y evaluación en El Salvador .....	42

### Capítulo IV:

Tabla 1.4 Estudios sobre la importancia de la electricidad en la educación en países subdesarrollados.....	45
Tabla 2.4 Consumo anual de leña, 2006.....	47
Tabla 3.4 Variación de la categoría alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles según IPC, periodo 2009 - 2018 .....	50

Tabla 4.4 Consumo promedio mensual de los hogares según producto/servicio, total país, periodo 2007 – 2016, (en US\$).....	50
Tabla 5.4 Pérdida en el sistema de distribución, año 2016 (En MW/h) .....	51
Tabla 6.4 Matriz inversa del problema histórico. ....	57
Tabla 7.4 Hogares con y sin energía para el año 2016. ....	61
Tabla 8.4 Salario Mínimo Mensual por Actividad Económica, año 2015 y 2017.....	64
Tabla 9.4 Índice de Precios al Consumidor (IPC) promedio mensual, año 2015, 2016 y 2017... ..	64
Tabla 10.4 MML del problema propuesta. ....	71
Tabla 11.4: Cobertura de los hogares con subsidio a la energía eléctrica .....	79
Tabla 12.4: Variación de Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica .....	81
Tabla 13.4: Consumo promedio mensual de los hogares según producto/servicio, total país, 2007 - 2016 .....	82
Tabla 14.4: Salario Mínimo Mensual por Actividad Económica, año 2015 y 2017 .....	82
Tabla 15.4: Consumo de energía eléctrica per cápita .....	83
Tabla 16.4: Variación del consumo de energía eléctrica en el tiempo .....	84
Tabla 17.4: N° de Personas Beneficiadas con el Subsidio .....	85
Tabla 18.4: Precio promedio de la energía eléctrica anual (Kw/H).....	86
Tabla 19.4 El propósito como oferta de los programas. ....	96
Tabla 20.4 El propósito como demanda social .....	98
Tabla 21.4 Alineamientos de los programas.....	99

## **Lista de figuras.**

### **Capítulo II:**

Figura 1.2 Evolución del Modelo del Mercado Electrico.....	5
Figura 2.2 Composición del mercado mayorista del sector eléctrico salvadoreño.....	12
Figura 3.2 Costo de energía trasladable a tarifa de usuario final.....	14
Figura 4.2 Ciclo de construcción de una política pública.....	23
Figura 5.2 Proceso para la construcción de Matriz de Marco Lógico .....	29
Figura 6.2 Pasos a seguir para el desarrollo de la matriz inversa .....	32

### **Capítulo III:**

Figura 1.3 Funciones de MIPLAN.....	34
-------------------------------------	----

### **Capítulo IV:**

Figura 1.4 Causas del problema histórico.....	53
Figura 2.4 Consecuencias del problema histórico .....	54
Figura 3.4 Causas del árbol de objetivos histórico .....	55
Figura 4.4 Consecuencias del árbol de objetivos histórico.....	56
Figura 5.4 Causas del problema propuesto .....	67
Figura 6.4 Consecuencias del problema propuesto.....	68
Figura 7.4 Causas del árbol de objetivos propuesto .....	69
Figura 8.4 Consecuencias del árbol de objetivos propuesto .....	70
Figura 9.4-A: Consumo energético, Rango 100 – 199 kW/h mes .....	80
Figura 9.4-B: Consumo Energético, Rango 200 - 300 kW/h mes .....	81
Figura 10.4 Equilibrio entre ámbito político y gerencial del problema histórico. ....	93
Figura 11.4 Equilibrio entre ámbito político y gerencial del problema propuesta. ....	95
Figura 12.4 Matriz de ML solución de programa existente.....	99

## **Lista de ilustraciones.**

Ilustración 1.3 Sistema Nacional de Planificación e integración con el Plan Quinquenal 2014 - 2019.....	40
Ilustración 2.3 Estructura del Sistema Nacional de Planificación .....	41
Ilustración 1.4 Población potencia y objetivo del problema histórico (2007). ....	58

## **Lista de gráficas.**

Gráfica 1.2 Precio promedio de energía eléctrica .....	15
Gráfica 2.2 Precios promedio del servicio de energía eléctrica al consumidor final de países de Centroamérica. Periodo 1998 - 2015 .....	16
Gráfica 3.2 Monto en subsidio a la electricidad, periodo 2004 – 2018 (Expresado en millones de dólares americanos). .....	20
Gráfica 5.4 Consumo de energía eléctrica per cápita. ....	84

## **Lista de anexos.**

Anexo 1 Generación para el abastecimiento de la demanda (En GWh)

Anexo 2 Porcentaje de generación de energía eléctrica por tipo de generador. Periodo 2011 – 2018.

Anexo 3 Principios y objetivos de la política de energía de El Salvador, periodo 2010 – 2024

Anexo 4 Consumo por persona de energía eléctrica en El Salvador, periodo 1990 - 2013

Anexo 5 Oferta total de energía eléctrica de El Salvador, periodo 2010 – 2017 (En Unidades en TeraJoules)

Anexo 6 Agentes del mercado nacional de energía

Anexo 7 Composición de la matriz de energía eléctrica de El Salvador, según capacidad instalada para el año 2018

Anexo 8 Diagrama de flujo de funcionamiento de subsidio al consumo de energía eléctrica

Anexo 9 Subsidios y programa sociales de El Salvador (En millones US\$)

Anexo 10 Elementos de una cadena de Resultados o Valor

Anexo 11 Hogares de El Salvador con servicio de alumbrado por zona geográfica, periodo 2005 - 2016.

Anexo 12 Hogares de El Salvador con tenencia del servicio de energía eléctrica por zona geográfica, periodo 2005 - 2016.

Anexo 13 Hogares de El Salvador con conexión eléctrica del vecino por zona geográfica, periodo 2005 - 2016

Anexo 14 Hogares de El Salvador utilizando kerosene por zona geográfica, periodo 2005 - 2016.

Anexo 15 Hogares de El Salvador utilizando candela por zona geográfica, periodo 2005 - 2016

Anexo 16 Hogares de El Salvador según disponibilidad del servicio de alumbrado, periodo 2005 - 2016

Anexo 17 Hogares de El Salvador con servicio de alumbrado vs tenencia de energía, periodo 2005 - 2016

Anexo 18 Hogares de El Salvador con abastecimiento del servicio de energía eléctrica, periodo 2005 - 2016

Anexo 19 Hogares de El Salvador con abastecimiento del servicio de energía eléctrica zona urbana, periodo 2005 - 2016.

Anexo 20 Hogares de El Salvador con servicio de alumbrado zona rural, periodo 2005 - 2016

Anexo 21 Mapa nacional de extrema pobreza de El Salvador

Anexo 22 Número de personas beneficiadas con el subsidio

Anexo 23 Ciclo de vida de tecnologías de generación eléctrica

Anexo 24 Organigrama de la Secretaria Técnica y de Planificación de la Presidencia.

Anexo 1.A Entrevista

## **GLOSARIO DE SIGLAS**

ONU: Organización de las Naciones Unidas

MTML: Metodología del Marco Lógico

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

ML: Marco Lógico

MML: Matriz del Marco Lógico

CEL: Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa

MRS: Mercado Regulador del Sistema

UT: Unidad de Transacciones

CLP: Contratos de Largo Plazo

SIGET: Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones

CNE: Consejo Nacional de Energía

IPC: Índice de Precios al Consumidor

FINET: Ley de Inversión Nacional en Electricidad y Telefonía

SPSU: Sistema de Protección Social Universal

MME: Mercado Mayorista de Energía

ETESAL: Empresa Transmisora de El Salvador

CAESS: Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador S.A. de C.V.

CLESA: Compañía de Luz Eléctrica de Santa Ana

EEO: Empresa Eléctrica de Oriente

DEUSEM: Distribuidora Eléctrica de Usulután S.A. de C.V.

LGE: Ley General de Electricidad

ROBCP: Reglamento de Operación del Sistema de Transmisión del mercado Mayorista Basado en Costos de Producción

RLGE: Reglamento Ley General de Electricidad

MCLP: Mercado de Contratos a Largo Plazo

PPSE: Precio Promedio del Servicio Eléctrico

EHPM: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples

DIGESTYC: Dirección General de Estadística y Censos

SPNF: Sector Público No Financiero

PIB: Producto Interno Bruto  
MH: Ministerio de Hacienda  
BCR: Banco Central de Reserva  
OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico  
AEVAL: Agencia de Evaluación y Calidad  
DNP: Departamento Nacional de Planeación de Colombia  
EPG: Programa de Evaluación de Programas Gubernamentales  
DIPRES: Dirección de Presupuestos de Chile  
SEDESOL: Secretaria de Desarrollo Social de México  
SED: Sistema de Evaluación del Desempeño  
PMG: Programa de Mejora de la Gestión Administrativa de México  
PND: Plan Nacional de Desarrollo  
MIPLAN: Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social  
RIOE: Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo  
SNP: Sistema Nacional de Planificación  
SETEPLAN: Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia  
PQD: Plan Quinquenal de Desarrollo  
ILPES: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social  
MARN: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
IRA: Infecciones Respiratorias Agudas  
FISDL: Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local  
CNSM: Consejo Nacional de Salario Mínimo  
MINEC: Ministerio de Economía  
INBI: Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas  
CBAM: Canasta Básica Ampliada  
RE: Rendimiento Escolar  
PREE: Promedio Escolar Estudiantes con cobertura Energética  
PREG: Promedio Escolar Estudiantes General  
HCS: Hogares con Cobertura Subsidio  
TH: Total Hogares  
IEH: Intensidad Energética Hogares

CE: Cobertura del servicio de Energía Eléctrica  
IHE: Ingreso de los Hogares destinados a la Electricidad  
IE: Ingreso destinados a la Electricidad  
IT: Ingreso Total  
HSA: Hogares Sin Acceso a la energía  
HSE: Hogares sin Electricidad  
TH: Total de Hogares  
IC: Índice de Cobertura  
PE: Precio de la Energía Eléctrica  
CD: Cobro por Distribución  
DP: Diferencial de Pago  
PT: Pérdidas Técnicas  
PNT: Pérdidas No Técnicas  
IPE: Inversión Privada en Cobertura Energética  
CEN: Cobertura Energética Nacional  
LF: Liquidez Fiscal  
ONG: Organización No Gubernamental



## **RESUMEN EJECUTIVO**

El trabajo de investigación “Evaluación del diseño del programa de subsidios a la energía eléctrica en El Salvador a través de la metodología del marco lógico, periodo 1990-2018” presenta una evaluación del diseño del programa para saber si cumple con el propósito con el que fue formulado o si es necesario, realizar cambios al diseño del programa. Para ello se identifica otras variables que deben considerarse para mejorar las condiciones de la población potencial y objetivo, ya que el contexto del sector eléctrico ha cambiado, en la estructura del mercado y el mecanismo para definir la tarifa del servicio.

El subsidio a la energía eléctrica surgió en un contexto de cambios en la economía salvadoreña, por las nuevas políticas de lineamiento neoliberal: privatización, liberación y desregularización del mercado eléctrico y dada la dependencia de la generación térmica en la matriz energética, el petróleo que por fluctuaciones en su precio se reflejaba en la tarifa del servicio impactando la economía de las familias salvadoreñas, en especial las de bajos recursos.

La importancia de promover la cultura de evaluación de las políticas públicas permite identificar las áreas de oportunidad en cada una de las etapas de las políticas públicas, razonar sobre cómo plantear, resolver y definir las estrategias para potenciar las políticas que logren el objetivo por el cual fueron formuladas y así generar los cambios en la población objetivo.

La evaluación de diseño permitirá identificar en qué etapa del proceso de ejecución de la misma sea imperante hacer modificaciones y adecuarla al contexto en el que se lleva a cabo y al problema que busca solucionar, tomando en cuenta los distintos agentes que se ven involucrados en todo este proceso, para lograr una solución con un mayor nivel de eficacia en los resultados de la política, más transparencia en la ejecución de la misma y alcanzar el objetivo por el cual la política fue concebida.

La metodología utilizada para evaluar el diseño de esta política es la Metodología del Marco Lógico y la Matriz Inversa, la primera utiliza como si se formara la política desde cero bajo la visión y el criterio de los evaluadores que sustentaron su análisis con información histórica, económica y del funcionamiento del mercado eléctrico, y la segunda metodología permite evaluar una política ya vigente, retomando la información del contexto histórico y las condiciones en las que se formula la política, para identificar los puntos clave que aportan o limitan el alcance de su objetivo.

En esta investigación propone redefinir el programa para asegurar el acceso y tenencia a la energía eléctrica a las familias de bajos ingresos. Este programa será construido con la Metodología del Marco Lógico y se le aplicará la evaluación de diseño. Se espera que con el nuevo programa se logre una mejora sustancial en la calidad de vida de la población potencial y objetivo.

Además, este trabajo de investigación tiene como visión aportar a la cultura evaluativa en El Salvador, y promover la evaluación de las actuales y las futuras políticas pública.

## INTRODUCCIÓN

La importancia de la energía eléctrica en la calidad de vida de las personas se plantea desde diversos estudios, por ejemplo, el informe anual del programa de asistencia para la gestión del sector de energía del Banco Mundial revela que en Filipinas se encontró que el acceso a la electricidad estaba correlacionado con el logro educativo y una mejor iluminación eléctrica contribuyó a mejorar las condiciones de estudio. Kanagawa y Nakata mediante un análisis de regresión múltiple, muestran que las tasas de alfabetización arriba de 6 años se explican por la electrificación doméstica, ya que según el estudio un aumento 1% por ciento en electrificación en los hogares incrementaría 0.17 el grado de escolaridad en la población. Por el lado de los vínculos entre la salud y energía eléctrica Huerta menciona que las principales contribuciones al impacto ambiental es la deforestación y emanación de gases nocivos para la salud, esto se produce en buena medida cuando se usa leña o candil para la generación de energía. Otro autor que coincide en los beneficios del uso de la energía eléctrica es Toman & Jemelkova quien mencionan que la iluminación proporciona una mayor flexibilidad en la asignación de más tiempo para mejorarlas condiciones para la educación; menores costos de transporte y comunicación, mayor tamaño de mercado más acceso a la información. En general, se puede decir que la energía es una condición necesaria para el desarrollo, aunque la energía por sí sola no sea suficiente.

En El Salvador dentro de los programas de subsidios que ofrece el gobierno se encuentra el subsidio al servicio de energía eléctrica que surgió en la década de los 90s para reducir el impacto de las variaciones de su tarifa permitiendo una transferencia en base a una cuantía de consumo, sin embargo 20 años después vale la pena evaluar si el programa todavía cumple el objetivo con el cual fue diseñado.

De aquí la necesidad de llevar a cabo este proceso evaluativo de diseño, por el hecho de que las políticas públicas son susceptibles a mejoras continuas ya que los problemas públicos son pluridimensionales y cambiantes; por esto es necesario evaluarlas para reconocer en qué medida su desempeño y resultados están logrando el propósito estipulado. Aplicar esta metodología de la evaluación de diseño permitirá identificar en qué etapa del proceso de ejecución de la misma sea imperante hacer modificaciones y adecuarla al contexto en el que se lleva a cabo y al problema

que busca solucionar, tomando en cuenta los distintos agentes que se ven involucrados en todo este proceso, para lograr una solución con un mayor nivel de eficacia en los resultados de la política, más transparencia en la ejecución de la misma y alcanzar el objetivo por el cual la política fue concebida.

Según la metodología empleada, tanto el fin como el propósito pertenecen a la demanda social del programa. Por otro lado, la oferta del programa es compuesta por las actividades y componentes. Ahora bien, para que la MTML sea correctamente aplicada, estos dos escenarios (demanda social del programa y oferta del programa) deben coincidir. El buen diseño del programa se obtiene solo si, lo que ofrece el programa satisface la demanda social. Definido estos conceptos, en el trabajo se realizó una evaluación en el diseño de ambos programas, de forma individual tanto el problema histórico como en el problema propuesto y de forma comparativa. Para lo cual se utilizó la metodología antes mencionada sumada a la opinión de un experto en evaluación. Con lo cual esta investigación tendrá fuentes directas e indirectas de información.

La presente investigación se segmenta en 3 capítulos, el primero se centra en realizar un breve repaso por el estado del arte de la evaluación de programas públicos en Latinoamérica, siendo los países pioneros como Chile, Colombia y México los escogidos para presentar un cuadro comparativo de su funcionamiento actual y futuros retos. Se plantea toda la MML que se usará en la investigación, concretamente la parte de la Metodología del Diseño Inverso.

El capítulo II muestra una reseña histórica de la evaluación de políticas públicas en el país, explicando cómo era el proceso de planeación y evaluación de programas públicos, antes del desmantelamiento y acortamiento de facultades del ente público con la aplicación de los lineamientos del llamado Conceso de Washington y había sido retomado por el anterior quinquenio, mostrando que este proceso se estaba reactivando bajo una nueva visión y propósitos que se pretendía alcanzar. Al haberse retomado este proceso evaluativo en el país, es necesario enlistar las instituciones gubernamentales que fueron creadas y que estaban encargadas de impulsar esta cultura, explicar su función en este proceso. En la última parte del capítulo, se hace un análisis a través del tiempo identificando condiciones o factores que han limitado que la cultura

de la evaluación de políticas públicas no tenga el avance que se ha visto en otros países de Latinoamérica, como los casos de Colombia, Chile y México mencionados en el capítulo I.

El capítulo III es el medular del estudio, ya que comprende tres partes importantes: la primera parte se enfoca en el análisis de la relación de la energía eléctrica con otras variables importantes para el desarrollo de la vida de las personas y su entorno, la segunda parte consiste en la evaluación del diseño del programa de subsidios a través de la construcción de su Matriz del Marco Lógico usando la metodología propuesta por CEPAL, se hará uso de la construcción de árboles del problema y árboles de objetivos para dar paso a la construcción de la Matriz del Marco Lógico, finalizando con una evaluación del diseño del programa y la explicación de los mismos. Este ejercicio se replicará sobre el actual programa de subsidios utilizando la Matriz Inversa, construcción de los árboles del problema y objetivos con el análisis de los mismos; además, se planteará los indicadores y medios de verificación que este programa usará para futuras evaluaciones. Se comparará las dos matrices para realizar la evaluación del diseño de ambos programas.

Por último, pero no menos importante, en este capítulo se presenta las principales conclusiones y recomendaciones del estudio.

## **CAPÍTULO I METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1.Situación problemática: De subsidio a tener mayor cobertura y asequibilidad del servicio**

El acceso y tenencia de energía eléctrica es indispensable para el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de las personas, especialmente aquellas con bajos nivel de ingresos calificados debajo de la línea de pobreza. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2010) tiene como objetivo que haya un “acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos”; además, reconoce que “el acceso a servicios energéticos modernos y asequibles en los países en desarrollo es esencial para lograr los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente, lo cual ayudaría a reducir la pobreza y a mejorar las condiciones y el nivel de vida de la mayoría de la población mundial”.

La electrificación no es la única solución al problema, ya que muchas comunidades rurales y urbanas no pueden costear el precio de la energía eléctrica, ante ello Winkler, Simoes Lebre y Mozarul definen el problema de la asequibilidad de la energía como: “La asequibilidad del uso de la electricidad para una amplia gama de necesidades es clave para desbloquear todos los beneficios potenciales como mejora en la educación, salud, reasignación del tiempo del trabajo en el hogar, razón por la cual este servicio se considera un factor importante para contribuir a la erradicación de la pobreza y llevar al país hacia un desarrollo sostenible”; por eso, en El Salvador a lo largo de veinte años ha desarrollado un programa del subsidio al consumo de energía eléctrica para hacer de esta más asequible a las personas que ya poseían el servicio de energía eléctrica.

## **1.2.Preguntas de investigación**

Con base al anterior planteamiento, surgen las siguientes interrogantes a las que busca dar respuesta este trabajo: ¿Qué tan eficiente es el programa de subsidios a la energía eléctrica en cuanto a su diseño y alcance? ¿Es el nivel de consumo energético mensual un indicador fiable para el otorgamiento de subsidio al consumo de energía eléctrica? ¿La población potencial y población objetivo ha sido bien definida en función del problema? Debería enfocarse en otros problemas como la falta de acceso y asequibilidad a la energía eléctrica?

## **1.3.Justificación**

La finalidad de emprender esta investigación es realizar un aporte en el ejercicio de la evaluación de programas públicos en El Salvador; colaborando en la cultura evaluativa para proveer información que permita al ente público verificar el alcance de los objetivos en la prestación de bienes y servicios. La comprensión de cómo y por qué las políticas públicas deben ser evaluadas puede generar la formulación de nuevas estrategias, que permitan una mayor eficacia de los programas públicos y que esto promueva la cultura de la evaluación de políticas públicas en el país, proceso que estaba iniciando en los programas de asistencia social pertenecientes al Sistema de Protección Social Universal de El Salvador el programa de subsidio ha tenido, entonces, que evaluarse dentro de los objetivos de estos programas.

## **1.4.Objetivo general la investigación**

Analizar si cumple con el propósito con el cual fue creado o si aún atiende al problema principal de falta de asequibilidad al precio de la energía eléctrica por parte de las familias de bajos ingresos además analizar la referencia utilizada en el otorgamiento del subsidio sujeto al análisis del propósito para el cual fue definido.

## **1.5.Hipótesis general y específica de investigación**

El programa del subsidio a la energía eléctrica lleva en funcionamiento más de veinte años, y en este sentido, este trabajo tiene como hipótesis general si el actual programa de subsidios está cumpliendo con propósito con el que fue formulado, y como continuación a este supuesto se establecen las hipótesis específicas como, si el indicador del consumo de energía es el idóneo para definir a la población objetivo, si bajo la nueva regulación del mercado eléctrico el subsidio ayuda a disminuir el impacto de la tarifa de energía eléctrica.

## **1.6.Metodología de la investigación**

Para responder estas preguntas en esta investigación se desarrolló una evaluación de diseño de programas públicos usando la Metodología del Marco Lógico (MTML) propuesta por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en el libro Formulación de programas con la metodología del marco lógico. Aplicando la técnica de construcción de la Matriz Inversa para programas que están en funcionamiento y no fueron creados necesariamente con el Marco Lógico (ML), como es el caso del programa subsidio a la energía eléctrica.

Para realizar una evaluación de diseño de este tipo es necesario plantear dos escenarios, el primero sobre el programa ya en funcionamiento y construir una Matriz del Marco Lógico (MML) de cómo se tuvo que haber hecho a la que se le denominará MML Histórica. La segunda parte es recrear un programa desde cero, es decir como que el programa de subsidio no existiera y construir su MML la cual se denominará MML Propuesta.

### **1.6.1. Tipo de investigación**

Esta investigación es de tipo aplicada dado que está centrada en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto. Por consiguiente, el tipo de ámbito al que se aplica es muy específico y bien delimitado como lo es la evaluación de política pública a través de la Metodología de Marco Lógico.

### **1.6.2. Delimitación espacial y temporal**

El área geográfica tomada para este trabajo de investigación es todo el territorio de El Salvador y el rango de estudio es desde 1990 a 2018.

### **1.6.3. Población potencial y objetivo**

La población potencial de este trabajo son las familias con servicio de energía eléctrica en sus hogares. La población objetivo son las familias beneficiarias del programa del subsidio a la energía eléctrica.

### **1.7. Métodos y técnicas de recolección de la información**

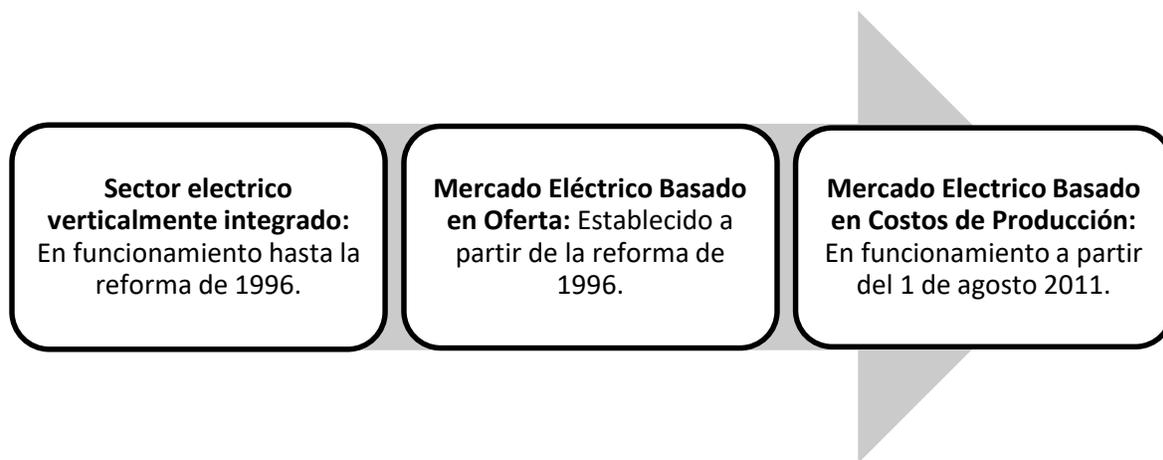
Para ello fue necesario recolectar desde fuentes primarias sobre el funcionamiento, historia, determinación de precios y estructura del mercado eléctrico salvadoreño, sus procesos de reforma y problemas de estructura que han llevado al cambio de sistema hasta en dos veces en la última dos décadas, todo ello sirvió de insumo para crear el primer escenario. Los diferentes estudios sobre la importancia de la energía en la mejora de calidad de vida de las personas sirvieron de insumo para la construcción del segundo escenario, a la vez que se usó fuentes directas como entrevistas con personas con conocimiento técnico del sistema eléctrico.

## CAPÍTULO II HISTORIA Y COMPOSICIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO, EVALUACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS

### 2.1. Antecedente y estructura del sector eléctrico salvadoreño

Al realizar un repaso histórico por el sector energético de El Salvador se evidencia que pasó por tres etapas muy marcadas, en los cuales se implementaron varias reformas<sup>1</sup>. Haciendo un breve resumen se observa que el primero era un sector verticalmente integrado en la empresa estatal CEL, a partir de las reformas neoliberales iniciadas en 1991 y culminadas en 1996 se pasa a un mercado eléctrico basado en oferta, con total libertad en los agentes del mercado, en el cual se pueden encontrar los objetivos, principales críticas y conclusiones que en la [Tabla 1.2](#). Posteriormente y según indica la línea del tiempo trazada en la [Figura 1.2](#) con una reforma amplia al sector se pasa a otro nuevo modelo que inicia en el año 2011 y que se mantiene hasta la actualidad, en el que se puede resaltar primordialmente que el mercado eléctrico ahora se basa en costos de producción, se puede observar las reformas completas y nuevas función del mercado en la [Tabla 2.2](#).

Figura 1.2 Evolución del Modelo del Mercado Electrico



Fuente: Adaptado de Nájera, C;(2011)

<sup>1</sup> Este proceso se resume en la [Tabla\\_3.2](#).

Sobre el primer modelo en funcionamiento autores como Mera (2014) mencionan que “el modelo planteado en 1996 y el diseño del mercado adoptado otorgó la máxima libertad a generadores, distribuidores, comercializadores y grandes usuarios para realizar transacciones de energía, con la centralización y supervisión mínima requerida para garantizar una operación confiable y segura del sistema interconectado”. Una de las principales críticas del autor es que el papel de regulador no tenía mayor influencia en el mercado y que se restringía la entrada de nuevos competidores, el autor concluye que se debía segmentar mejor el mercado y estabilizar la volatilidad de los precios de la energía eléctrica (Mera, pág. 19). Se plantea una serie de ideas en la [Tabla 1.2](#) que amplían la perspectiva del modelo planteado de 1996 a 2011 que sirven para tener un panorama más amplio del modelo mencionado.

Tabla 1.2 - Resumen del mercado eléctrico implementado en El Salvador periodo 1996 a 2011.

Modelo Planteado	Críticas	Conclusiones
El diseño del mercado adoptado otorgó la máxima libertad a generadores, distribuidores, comercializadores y grandes usuarios para realizar transacciones de energía, con la centralización y supervisión mínima requerida para garantizar una operación confiable y segura del sistema interconectado.	El papel del regulador se limitaba a la resolución de disputas entre operadores y como instancia de apelación sin ninguna facultad para la vigilancia y control de la competencia y efectuar las subastas por las concesiones para la utilización de recursos hidroeléctricos y geotérmicos.	En un mercado altamente concentrado como el de El Salvador, la posibilidad que tienen los agentes de participar simultáneamente en la distribución y la generación hace todavía más difícil controlar el ejercicio del poder de mercado.
El mercado mayorista permitía contratos bilaterales confidenciales, financieros o físicos, que determinaban el despacho inicial de los contratos y un Mercado Regulador del Sistema (MRS) con propuestas de precios de energía, tanto de la oferta como de la demanda. (Millán, 2006)	Tanto la transmisión como la distribución no eran consideradas monopolios naturales, no existía una tarifa regulada para esos servicio.	CEL no puede invertir en el Gobierno y solo está interesado en buscar arrendamientos privados para sus inversiones.

	<p>La falta de restricciones entre la propiedad en los segmentos facilitaba la captación de la UT por un grupo empresarial, el cual tendría libertad para disponer a su voluntad la reglamentación del mercado y establecer barreras de entrada para futuros competidores. (Millán, 2006)</p>	<p>La dificultad que tienen las plantas termoeléctricas marginales para recuperar sus costos de inversión en un mercado que no remunera directamente la capacidad de reserva.</p> <p>Las consecuencias fueron graves y dieron lugar a intervenciones del gobierno para suavizar la volatilidad de las tarifas</p>
--	---	---

Fuente: Adaptado de Millán, J; (2006).

Ante estas deficiencias del mercado en 2011 se realiza otra reforma al sistema de energía eléctrica mediante el Decreto Ejecutivo No. 160 publicado en el Diario Oficial No. 241, Tomo No. 389, del 23 de diciembre de 2010, en el cual se hacen las principales modificaciones, y se pasa a un mercado basado en costos de producción, para fijar las diferencias entre los dos modelos se plantea una explicación más puntual en la siguiente [Tabla 2.2](#) comparativa.

Tabla 2.2 - Principales diferencias entre el mercado eléctrico salvadoreño, periodo de comparación 1996 vs 2011

Modelo 1996 – 2011	Modelo 2011- actualidad
Mercado basado en oferta	Mercado basado en costos de producción
Libertad para disponer a su voluntad la reglamentación del mercado y establecer barreras de entrada para futuros competidores	Transparencia en el mercado eléctrico y reglas claras para los participantes del mercado
Falta de acuerdo para lograr contratos de largo plazo	Contratos de largo plazo (CLP), para generación existente y futura
Aumento de incerteza financiera para inversiones en generación	Seguridad financiera para los generadores que suscriben estos contratos

Energía no convencional no tiene prioridad de despacho	Prioridad de despacho en energía no convencional
No hay regulación en transmisión y distribución	Regulación del ente SIGET y el CNE como ente rector de la política energética
Falta de remuneración en capacidad de reserva	Remuneración para capacidad de reserva en generadores térmicos

Fuente: Adaptado de Nájera, C; (2011)

Este desarrollo consecuente uno del otro, propiciado por cambios regulatorios, inversiones en la generación energética, participación de nuevos agentes en el mercado y el cambio de visión político económica del gobierno conllevó a que el mercado eléctrico pasara por etapas y momentos importantes que nos han llevado al actual modelo; el momento de la creación del subsidio a la energía eléctrica y el propósito por el cual fue formulado sin embargo encaja en el primer modelo, como se muestra en la línea del tiempo mostrada en la siguiente [Tabla 3.2](#), por tanto ante el cambio de modelo es necesario plantearse si aún responde a la misma población potencial y objetivo o si debería enfocarse en otros problemas como la falta de acceso y asequibilidad a la energía eléctrica. Para tener un panorama histórico de los sucesos más importantes.

### **Línea histórica del desarrollo del mercado energético de El Salvador**

Se desarrolla una línea histórica de sucesos en el sector eléctrico salvadoreño dividido en tres etapas principales. El primer conjunto de sucesos se agrupa del año 1940 con el desarrollo del sector eléctrico hasta 1983 con el establecimiento de un sector eléctrico verticalmente integrado.

**Tabla 3.2. Sucesos históricos del sector eléctrico. Periodo 1940 – 1983**

Tiempo	Sucesos – Contexto histórico
40´s	El desarrollo del sector energético estuvo en manos del Estado. Fueron construidas las primeras centrales hidroeléctricas
1946	Se constituyó la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL)
50´s	Se construyó la Central Hidroeléctrica 5 de noviembre sobre el Río Lempa
1957	Se amplió la capacidad de la Central 5 de noviembre, tenía 30 MW y se incrementó en 15MW
1965	Se construye la Central Hidroeléctrica Guagoyo
1975	Se construye la Central Hidroeléctrica Cerrón Grande
1983	Se construye la Central Hidroeléctrica 15 de septiembre con dos unidades de 78.3 MW siendo la de mayor capacidad
	Se establece un Sector Eléctrico verticalmente integrado

Fuente: Adaptado de: CNE (2016).Alfaro, Flores & Orantes (Octubre 2010). Superintendencia de competencia (2017). Nájera, C; (2011).

El segundo conjunto de sucesos se agrupa de 1990 a 1998, o lo que se considera la primera reforma al sector eléctrico.

**Tabla 4.2. Sucesos históricos del sector eléctrico. Periodo 1990 – 1998**

TIEMPO	SUCESOS - CONTEXTO HISTORICO
90´s	Aplicación de políticas fundamentadas en las ideas neoliberales a través de los Programas de Ajuste Estructural
	Uno de los lineamientos principales fueron las políticas de estímulo a la competencia y al accionar del mercado, a través de la privatización de actividades, liberación de precios y eliminación de subsidios de manera que los precios estimularan la eficiencia del mercado con el fin de avanzar gradualmente hacia una situación de autofinanciamiento.
	CEL realizó un ajuste diferenciado en sus tarifas, equivalente a un aumento del 34% unánime del precio del mismo.
	Otra medida en este proceso fue que el gobierno dejó de transferir fondos a la CEL minimizando el papel de la entidad en el mercado eléctrico pasando de ser un ente supervisor con el objeto de restaurar la distribución y lograr un mercado más "competitivo y eficiente" según el esquema de desregulación del mercado.
	Se abandonó la administración de precios con tarifas subsidiadas a servicios básicos como el de la electricidad
	Entro en vigencia un Mercado Eléctrico basado en Ofertas
	La nueva metodología de precios se basó en determinar las tarifas de la electricidad tomando en cuenta los costos marginales de producción del servicio considerando los avances tecnológicos de los proveedores y los incrementos de costos de producción

1993 1996	–	La tarifa pasó de \$0.04617 centavos el kW/h a \$0.06968, esto se vio reflejado en el incremento del IPC
		La reestructuración del sector eléctrico culminó en la desagregación horizontal de la transmisión, generación y distribución en varias compañías
		Se aprobó la Ley Transitoria para la Gestión del Servicio de Distribución de Energía Eléctrica para promover e implementar la privatización de la distribución de energía eléctrica, incentiva la inversión privada y la reestructuración de las empresas.
		Se aprobó la Ley General de Energía conteniendo el diseño del mercado eléctrico, directrices para su reestructuración y la creación de instituciones reguladoras del mercado.
1996 1997	–	Fueron promulgadas la Ley General de Electricidad y su legislación secundaria
		La factura del servicio de energía eléctrica se le incorporó el cobro por uso de la red y por las consultas efectuadas al centro de servicio al cliente de las compañías distribuidoras
1998		El gobierno aprobó la Ley de Inversión Nacional en Electricidad y Telefonía (FINET) con el objeto de facilitar el acceso de los sectores rurales y de menores ingresos a los servicios de electricidad y telefonía teniendo como requisito principal consumir menos de 200 KW/h
		Entre las atribuciones del FINET se estipularon las siguientes: Subsidiar al consumo de energía eléctrica en áreas rurales y de bajos ingresos, siempre que estos sean de servicio comunal o de consumo de energía eléctrica residencial, subsidiar la construcción, mejoramiento de la infraestructura para el suministro de energía eléctrica y las prestaciones de servicios de telefonía en áreas rurales y bajos ingresos

Fuente: Adaptado de: CNE (2016). Alfaro, Flores & Orantes (Octubre 2010). Superintendencia de competencia (2017). Nájera, C; (2011).

El tercer periodo comprende desde 1998 hasta la actualidad, que comprende desde la aplicación del programa de subsidio, reformas al sistema eléctrico y el estado actual del programa.

**Tabla 5.2. Sucesos históricos del sector eléctrico. Periodo 2000 – 2018**

TIEMPO	SUCESOS - CONTEXTO HISTORICO
2000's	La remuneración de los generadores en el mercado no despertó el interés de los productores privados por conseguir grandes rendimientos y por tanto instalar nueva capacidad, para resolver este problema el gobierno estableció reglas para permitir que los precios de contratos a largo plazo fijados por licitación se reflejaran en las tarifas al consumidor y para facultar al regulador a cambiar a un mercado basado en el costo si se evidenciaba la manipulación del mercado
2003	El gobierno ordenó a CEL la contratación de reserva de potencia con el generador privado, que se remunerara la capacidad disponible en plantas con bajo factor y se redujeran los picos en los precios del Mercado Regulador del Sistema (MRS), cambió la fórmula de cálculo tarifario para suavizar el impacto sobre las tarifas de las variaciones en los precios
2008	Se eliminó el cobro por uso de llamadas a atención al cliente

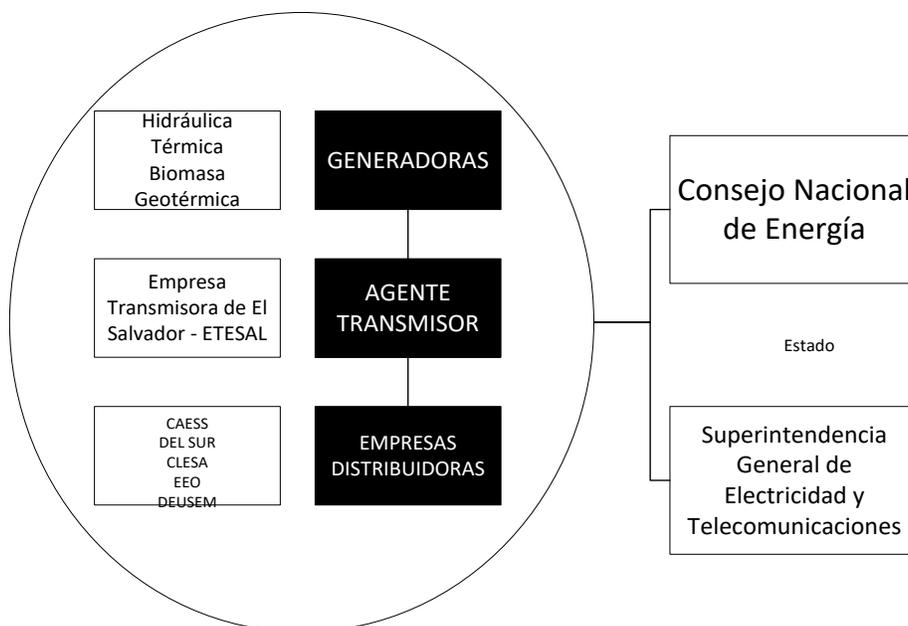
2009	Con la entrada al gobierno del partido de izquierda, la política social se articula en el Sistema de Protección Social Universal (SPSU) los subsidios se agrupan en el eje de apoyo al ingreso
2011	Para propiciar un cambio de un mercado especulativo, abuso de poder de los diferentes participantes del mercado interesados en maximizar sus ganancias y en total liberalización, entró en marcha el Reglamento de Operación del Mercado y del Sistema de Transmisión Basado en Costos de Producción, compuesto por dos grandes áreas de negocios: El Mercado de Contratos y El Mercado Regulador del Sistema (Spot)
	El mercado de costos permitió que los generadores térmicos a base de derivados del petróleo, dejaran de ofertar sus precios de forma especulativa y que en su lugar se premiara a las energías limpias y eficientes
2014	Según la reforma del reglamento de la Ley General de Electricidad la tarifa se ajustará cada tres meses
2018	Plan indicativo de la expansión de la generación eléctrica de El salvador 2018-2035 – CNE

Fuente: Adaptado de: CNE (2016). Alfaro, Flores & Orantes (Octubre 2010). Superintendencia de competencia (2017). Nájera, C; (2011).

### **Estructura actual del sector eléctrico salvadoreño**

En cuanto a la composición del mercado eléctrico salvadoreño, representado en la Figura 2.1, participan distintos agentes los cuales conjuntamente integran el Mercado Mayorista de Energía (MME). Estos agentes son de carácter público y privado y tienen funciones específicas en sus mercados. Los agentes principales del mercado eléctrico son las generadoras, el transmisor, las distribuidoras y el agente regulador del mercado. La caracterización de dichos agentes se presenta en el [Anexo 5](#).

Figura 2.2 Composición del mercado mayorista del sector eléctrico salvadoreño



Fuente: Adaptado de CNE (2010).

El funcionamiento del mercado eléctrico se basa en marcos jurídicos e instituciones que velan por el cumplimiento de los reglamentos y por impulsar políticas energéticas, como lo es el Consejo Nacional de Energía (CNE) es el ente encargado de diseñar la Política Nacional de Energía que se presenta como “un componente esencial dentro de la visión estratégica de cambio y política socio-económica con equidad y desarrollo auténtico que impulsa el nuevo gobierno”(2010, pág. 15) ([Anexo 2](#)), además el marco normativo que regula el mercado de energía es la Ley General de Electricidad (LGE) bajo la vigilancia de la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones como responsable de su cumplimiento.

Para describir la situación actual del mercado eléctrico es importante saber cómo y cuándo sucedió el cambio, esto fue a partir de 2011 que realiza una transición a un mercado mayorista basado en costos de producción con el correspondiente Reglamento de Operación del Sistema de Transmisión del mercado Mayorista Basado en Costos de Producción (ROBCP), hace lo propio en el mercado de transmisión, las principales características del nuevo mercado planteado en 2011 se resumen en la [Tabla 6.2](#).

Tabla 6.2 Características del nuevo Modelo de Mercado

Transparencia en el mercado eléctrico y reglas claras para los participantes del mercado.
Contratos de largo plazo (CLP), para generación existente y futura, asegurando el 70% de la demanda.
Estabilización de los precios de energía eléctrica y mitigación de efectos del precio “spot” de energía.
La demanda se cubre con un 30% como máximo de energía de mercado spot.
Seguridad financiera para los generadores que suscriben estos contratos.
Las centrales de generación de fuente renovable de energía no convencional, tales como biomasa, eólica, solar e importaciones (de bajo costo), tienen prioridad de despacho, para cuyos efectos se les considera con costo variable de operación igual a cero. (Art. 67-E RLGE)

Fuente: Adaptado de Nájera, C; (2011).

Con la reforma se crea simultáneamente el Mercado Regulador del Sistema (MRS) y el Mercado de Contratos a Largo Plazo (MCLP), las principales características y diferencias entre el MRS y el MCLP se encuentran en la siguiente [Tabla 7.2](#).

Tabla 7.2 Características y diferencias entre MRS y MCLP

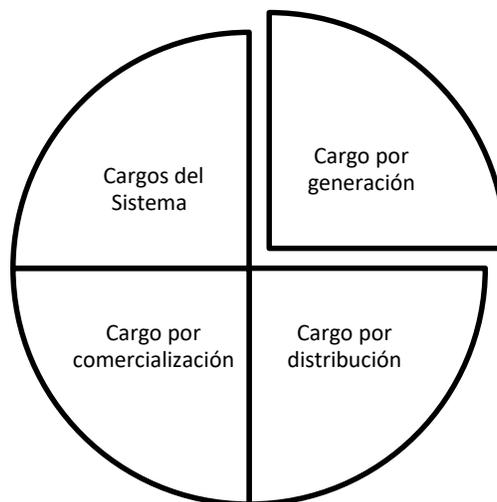
Mercado Spot o Mercado Regulador del Sistema (MRS)	Mercado de Contratos a Largo Plazo (MCLP)
El Costo Marginal Operación del Sistema se define como el costo incremental incurrido para satisfacer un incremento marginal de la demanda de energía	El precio de esta energía se define mediante procesos de licitación de libre concurrencia
El mercado es gestionado por la Unidad de Transacciones	Es el ente regulador quien define el precio techo en cada licitación
Todos los generadores son retribuidos al precio marginal en cada hora, determinados por su lista de mérito. Importaciones y generación de energías no convencionales entran con costo marginal igual a cero.	Los precios se indexan de forma mensual y/o anual. Este mercado tiene un efecto estabilizador en el precio de la energía

A todos los generadores se les remunera adicionalmente un pago por potencia, también conocido como pago por capacidad	Obligación a las generadoras a ofertar, generando un ingreso económico independiente del nivel de producción de energía real
Premia a las unidades generadoras más eficientes, ya que reciben un pago mayor a sus costos de generación.	No toda la energía se paga a precio marginal pues existe energía comprometida en contratos a largo plazo.

Fuente: Nájera, C. Entrevista en Anexo 1B(2011).

La composición final del costo de energía trasladable a tarifas de usuario final, sin contar IVA, es la siguiente

Figura 3.2 Costo de energía trasladable a tarifa de usuario final



Fuente: Adaptado de Nájera, C; (2011).

## 2.2. Diagnóstico del sector eléctrico salvadoreño

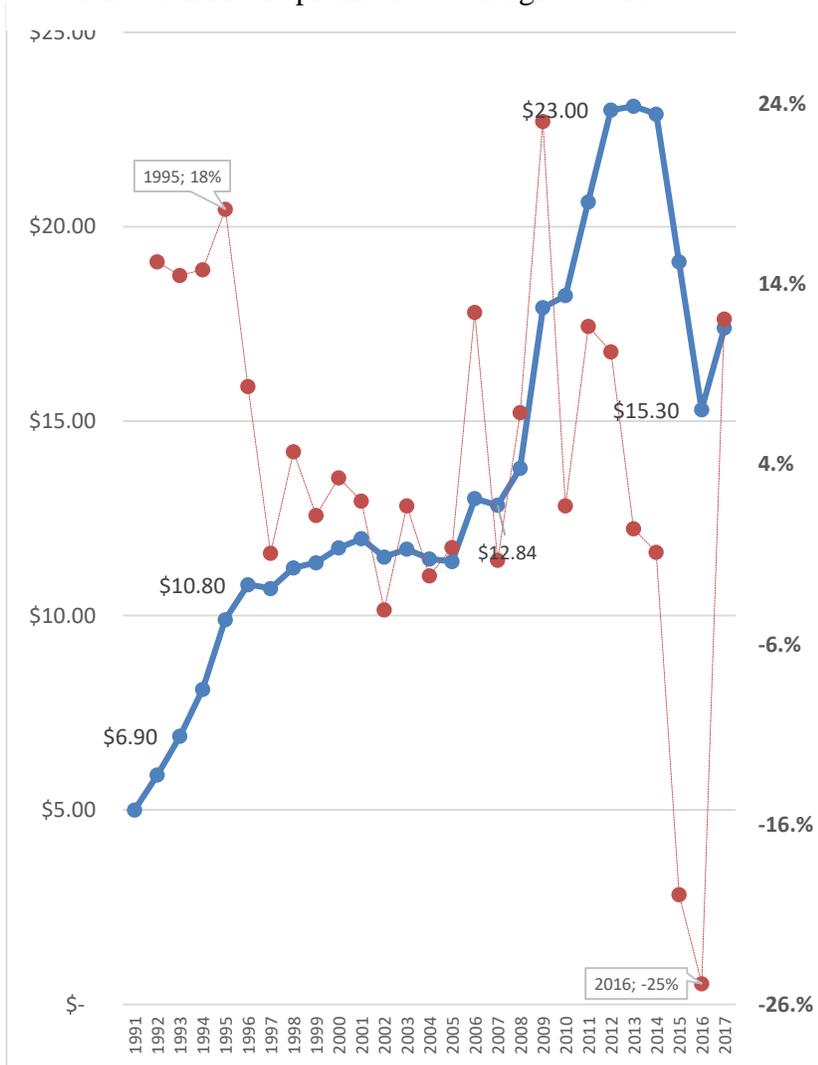
El precio promedio de la energía eléctrica ha comprendido variaciones a lo largo del tiempo; en el periodo comprendido entre 1991 - 1995 la tarifa eléctrica se duplicó coincidiendo con la primera reforma energética. Con la aplicación del subsidio se logra estabilizar las tarifas, que no experimentan otro gran aumento hasta el año 2009, momento en el que se da un gran repunte del precio del petróleo y la crisis financiera inmobiliaria, llevando a las tarifas a tocar un máximo histórico de US\$ \$23.00 por cada 100 kW/h consumidos. A partir del año 2012, y después de la segunda reforma, las tarifas empiezan a disminuir con variaciones hasta de -25% en el año 2016.

Tabla 8.2 Precio promedio de la energía eléctrica de 1991 a 2017. (En millones US\$)

Año	Precio prom. de la energía eléctrica (kV/h)	Var. %	Factura por 100 kW/h consumidos (US\$)
1991	0.0500		5.00
1992	0.0590	15.1	5.90
1993	0.0690	14.5	6.90
1994	0.0810	15.6	8.10
1995	0.0990	18.2	9.90
1996	0.1080	8.3	10.80
1997	0.1070	-1.1	10.70
1998	0.1123	5.5	11.23
1999	0.1136	1.8	11.36
2000	0.1174	3.3	11.74
2001	0.1198	2.5	11.98
2002	0.1151	-4.1	11.51
2003	0.1171	2.3	11.71
2004	0.1146	-2.1	11.46
2005	0.1139	-1.5	11.39
2006	0.1301	12.7	13.01
2007	0.1284	-1.3	12.84
2008	0.1379	7.6	13.79
2009	0.1792	23.1	17.92
2010	0.1823	2.4	18.23
2011	0.2064	12.5	20.64
2012	0.2300	10.2	23.00
2013	0.2310	0.4	23.10
2014	0.2290	-1.6	22.90
2015	0.1910	-20.2	19.10
2016	0.1530	-25.4	15.30
2017	0.1740	12.1	17.40

Fuente: Elaboración propia con base a datos de SIGET(2002 - 2017).

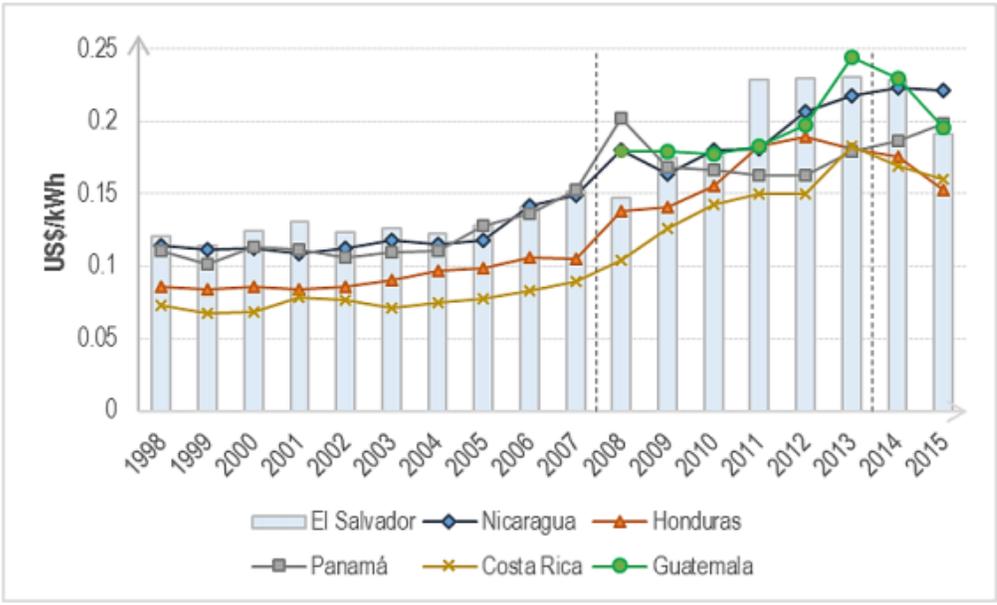
Gráfica 1.2 Precio promedio de energía eléctrica



Según la Superintendencia de Competencia de El Salvador (2017, págs. 8-9), los precios promedio del servicio de energía eléctrica en Centroamérica también han exhibido una tendencia al alza, principalmente a partir de 2008. La tasa interanual de variación media del PPSE fue de 2.9% entre 1998 y 2007, mientras que en el período 2008 - 2013, el crecimiento promedio al año ascendió a 8.3%. La tendencia general cambió en el periodo 2014 - 2015, cuando se registró una caída media de -3.4%.

Hasta 2014 el precio promedio del servicio eléctrico (PPSE) en El Salvador se situaba sostenidamente dentro de los más altos de la región, junto a los registrados en Nicaragua, Guatemala. En particular, en 2011 y 2012, El Salvador presentó los mayores precios medios del servicio de energía eléctrica de Centroamérica, se situaron en un 33.2% y 26.7% por encima del promedio del resto de países, respectivamente para cada año. Sin embargo, en 2016, El Salvador se sitúa entre los precios promedio más bajos, después de Guatemala y Panamá.

Gráfica 2.2 Precios promedio del servicio de energía eléctrica al consumidor final de países de Centroamérica. Periodo 1998 - 2015



Fuente: Recuperado de SIGET(2017).

## **Composición de la matriz energética de El Salvador**

Las generadoras determinan la composición de la matriz energética del país. Para el año 2018 el mayor porcentaje de generación de energía es procedente de la energía térmica (39.9%), seguido de la energía hidráulica (29.1%), la biomasa (15.3%), la energía geotérmica (10.8%) y se ubica con el menor porcentaje de generación la solar fotovoltaica (5.0%), (Ver [Anexo 1](#)) aunque actualmente es un suministro en crecimiento y sumamente importante en la composición de la matriz energética (Ver [Anexo 6](#)).

La oferta total de energía eléctrica del periodo 2010 a 2017 es cubierta casi a totalidad por la producción local, la importación en los últimos años ha crecido a un 23% de la inyección total del mercado (Ver Anexo 5). Esto tiene consecuencias positivas en la tarifa final, según Nájera (2019) “Las importaciones permiten aumentar la cantidad de energía que entra al mercado a costo variable cero, es decir, al haber más importación de energía, el costo marginal que se asigna a la oferta eléctrica será menor y el usuario final percibirá un precio más bajo”, esto se explica ya que la energía que se importa de otros países<sup>2</sup> es el equivalente a cualquier planta energética renovable no convencional al ser despachada a costo variable cero y por tanto tiene prioridad de despacho.

Las importaciones de energía eléctrica aportan a suplir la demanda interna, sin embargo, es importante siempre apostar a desarrollar las distintas fuentes que suplen a la matriz energética para mantener independencia energética ([Entrevista2](#)).

## **Clasificación del consumo de energía eléctrica en El Salvador**

Analizando el mismo periodo y sacando un consumo promedio de energía, se tiene que los sectores que demandan energía eléctrica son clasificados en: consumo propio (4%), industria (32%), hogares (29%), comercio, servicios y gobierno (28%) (Tabla 9.1).

---

<sup>2</sup> La mayoría de energía que se importa proviene de la República de Guatemala.

Tabla 9.2 Demanda total de energía eléctrica salvadoreña por sectores, periodo 2010-2017 (En kW/h)

Sector/Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Consumo Propio</b>	977.1	1,081.4	1,113.8	1,306.0	607.0	684.0	662.0	869.4
<b>Industria</b>	5,940.4	6,429.4	6,268.3	7,700.0	7,452.0	7,097.0	7,151.0	7,401.4
<b>Residencial</b>	6,087.8	6,211.4	6,235.9	6,022.0	6,275.0	6,572.0	6,839.0	6,760.2
<b>Comercial y servicio público</b>	5,663.1	5,795.4	5,787.5	4,528.0	6,045.0	6,326.0	6,251.0	6,410.4
<b>Servicio de agua</b>	0.0	0.0	0.0	1,826.0	1,528.0	1,478.0	1,500.0	1,572.3
<b>Construcción</b>	1.3	1.0	0.0	210.0	121.0	122.0	121.0	1.7
<b>Total</b>	18,669.7	19,518.6	19,405.5	21,592.0	22,028.0	22,279.0	22,524.0	23,015.4

Fuente: Adaptado de CNE(2017).

Analizando el sector de hogares se tiene que el consumo per cápita de energía aumentó considerablemente en las últimas dos décadas, pasando de 350 KW/h en 1990 a 625 KW/h en 2000 para finalmente tener un consumo de 900 KW/h en el año 2013 (Anexo 4). Con un aproximado de 96.7 % de hogares salvadoreños con acceso a la energía eléctrica según Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) 2017<sup>3</sup>, El Salvador es el segundo país en Centro América con mayor índice de electrificación después de Costa Rica. De las aproximadamente 137,812 familias que no tienen acceso a electricidad, 101,309 viven en áreas rurales (DIGESTYC),(2009).

### **Subsidio al consumo de energía eléctrica.**

Para adentrarnos a hablar del tema del subsidio es importante establecer cuál será el concepto por el que se entenderá en esta investigación, se toman dos conceptos que se complementan, Santos (2001) lo define como subsidio “el gasto o la exoneración que realiza un gobierno, en dinero o en especie en beneficio de empresarios o consumidores, sin que paralelamente el gobierno reciba una compensación equivalente. Otra definición según Walker (2005), “un subsidio es la diferencia entre una tarifa que refleja el costo pleno del servicio y la tarifa realmente cobrada al usuario” por tanto se identifica conceptualmente dos vías de realizar un subsidio, al consumidor o al productor.

<sup>3</sup> Acceso a la energía incluye electricidad y conexión eléctrica del vecino.

El subsidio al consumo de energía eléctrica es un subsidio indirecto al consumidor, basado en el consumo expresado en kilovatios/hora de los hogares; para que estos puedan aplicar al subsidio tienen que consumir menos de 99 kW/h al mes (Anexo 8).

El programa de subsidio va enmarcado dentro de las transferencias corrientes realizadas por el Estado y estas a la vez se clasifican dentro del gasto corriente, perteneciente al gasto total del SPNF. Las transferencias corrientes representaron US\$ 766 millones para el año 2008 (3.5% del PIB), el año que más se gastó fue el 2011 con un total de US\$ 968 millones (4.2% del PIB), explicado por el aumento del precio del petróleo como lo menciona Carcar (2011) e inicio de programas<sup>4</sup> como el Vaso de Leche, Ciudad Mujer, Paquete Escolar, Comunidades Solidarias, Alimentación Escolar, Programa Apoyo Temporal al Ingreso (PATI) y Bonos al Adulto Mayor; Casa Presidencial(2011). Desde el 2008 las transferencias corrientes han representado en promedio 3.5% del total del PIB, con un promedio de gasto de US\$ 800 millones, representados en tres subsidios y doce programas (Ver [Anexo 8](#)).

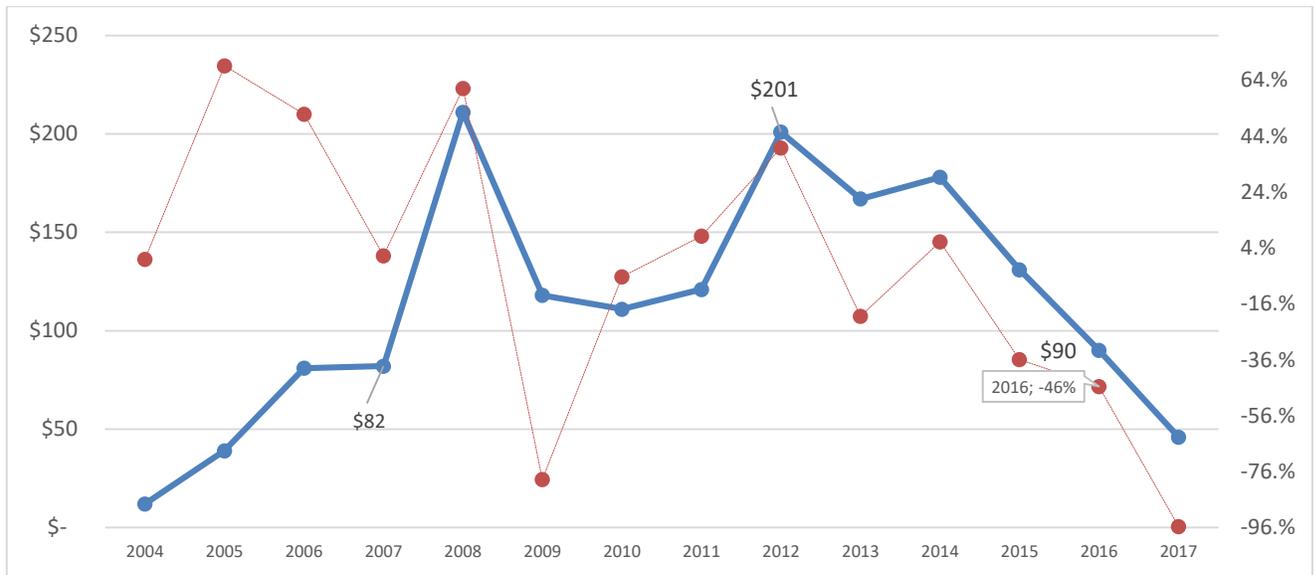
Tabla 10.2 Subsidios en El Salvador, periodo 2004 - 2018 (Expresado en millones US)

Subsidios	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Gas licuado del petróleo</b>	10.1	70.2	84.1	109.4	137.6	83.7	136.2	164.7	136.9	134.4	106.5	67.6	53.1	62.3	77.1
<b>Transporte Público</b>	0.4	14.1	20.5	2.8	45.7	79.2	48.4	57.4	64.3	56.8	39.3	39.1	36.8	39.6	37.2
<b>Subsidio a la Electricidad =</b>	12.2	39.5	81.3	82.6	211.4	118.1	111.1	121.3	201.1	167.2	178.8	131.6	90.3	46.3	51.5
<b>+ FINET (99 kW/h residencial)</b>	12.5	39.4	47.6	54.5	55.8	87.4	91.6	88.5	43.3	0.4	2.2	0.8	0.4	46.7	51.2
<b>+ CEL (consumo 99 kW/h y no residencial)</b>	0.6	0.5	34.7	28.1	156.4	32.6	21.7	33.3	158.5	166.3	178.3	131.2	90.7	0.8	0.4

Fuente: Adaptado de Ministerio de Hacienda (2016).

<sup>4</sup> Para detalle de cifras, ver [Anexo 10](#)

Gráfica 3.2 Monto en subsidio a la electricidad, periodo 2004 - 2018. (Expresado en millones de dólares americanos)



Fuente: Adaptado de Ministerio de Hacienda (MH)(2016).

Según cifras oficiales del Banco Central de Reserva (BCR) (2011) de la tabla 10, el gasto en subsidios ha tenido disminuciones en los años 2013, 2014 y 2015 descendiendo 11%, 12% y 24%, respectivamente, debido a las acciones de focalización de los tres subsidios emprendidos por parte del gobierno central, sin embargo el subsidio a la energía eléctrica representó para el año 2013 un 54% del total de subsidios, lo que es igual a US\$ 210.9 millones, para los tres años siguientes representaron en promedio un 38% del total de subsidios, equivalente a US\$116 millones. MH (2016).

Centrándonos en el subsidio al servicio de energía eléctrica, el ente encargado del subsidio es el Fondo de Inversión Nacional en Electricidad y Telefonía (FINET). Según el mecanismo de transmisión del programa, es la CEL que traslada los recursos monetarios al FINET para el pago del subsidio<sup>5</sup> a las empresas distribuidoras de energía (Ver Anexo 8). Así mismo, el marco regulatorio que rige el funcionamiento de este programa de subsidios,

<sup>5</sup> Según el artículo 15 de la Ley de presupuesto general del Estado y de presupuestos especiales

es (i) Ley de FINET, (ii) Reglamento de la Ley de FINET, (iii) Decreto subsidio temporal No 122; (iv) y Ley de Presupuesto General del Estado y de presupuestos especiales.

### 2.3.Acercamiento a la evaluación de políticas publicas

El presente capitulo tiene como propósito establecer las definiciones de los términos evaluativos, las etapas del proceso y reconocer el valor agregado de este ejercicio, además, de la discusión entre las visiones evaluativas, se resumió los avances de esta práctica en países de México, Colombia y Chile, además, de definir la metodología para la evaluación del diseño del programa de subsidio. En el siguiente cuadro establece las bases del proceso evaluativo:

Tabla 11.2 Proceso evaluativo de una política pública.

Definiciones de evaluación	Objetivo del proceso	Importancia
La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)(2010), define a la evaluación como una “apreciación sistemática y objetiva de un proyecto, programa o política en curso o concluido, de su diseño, su puesta en práctica y sus resultados. La evaluación también se refiere al proceso de determinar el valor o la significación de una actividad, política o programa”.	Determinar la pertinencia y el logro de los objetivos, así como la eficiencia, la eficacia, el impacto y la sostenibilidad para el desarrollo. Proporcionar información creíble y útil, que permita incorporar las enseñanzas aprendidas en el proceso de toma de decisiones de beneficiarios y donantes.	La formulación, diseño, ejecución y evaluación de políticas públicas son temas de importancia, por su relación directa con el desarrollo nacional, sobre todo si está enfocada a una problemática social en específico. La interacción entre actores sociales y estatales en torno a una necesidad de interés público es un proceso donde convergen diferentes perspectivas sobre una realidad que se pretende modificar o cambiar.
La definición de evaluación de políticas públicas en la Agencia de Evaluación y Calidad (AEVAL) (2009)menciona que “es un	Cuatro propósitos principales de la evaluación de política pública: (i) los efectos netos de la intervención pública, es decir, los efectos que no se	Un correcto diseño, una adecuada ejecución y un profundo control sobre una intervención pública podrían resultar eficientes

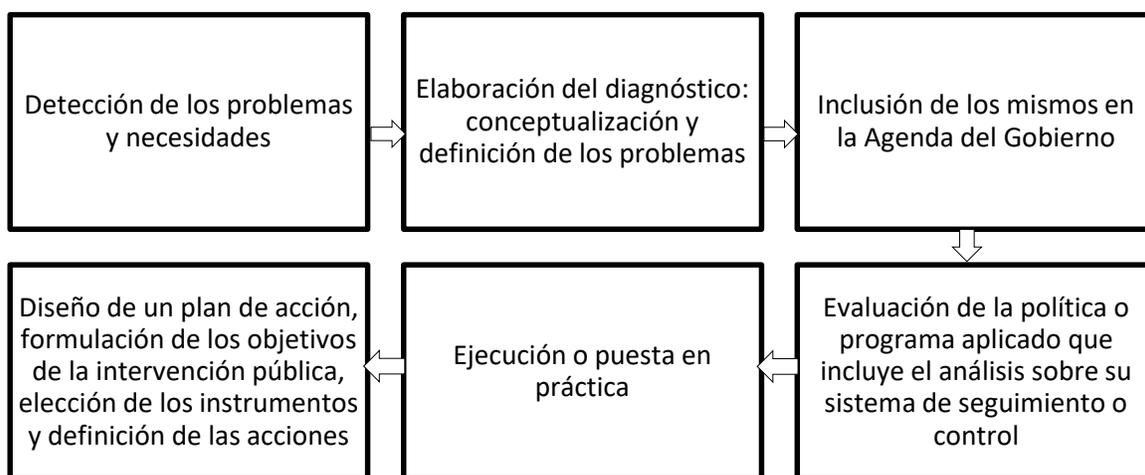
<p>proceso integral de observación, medida, análisis e interpretación, encaminado al conocimiento de una intervención pública, que permita alcanzar un juicio valorativo, basado en evidencias, respecto a su diseño, puesta en práctica, resultados e impacto”,</p>	<p>hubieran producido en ausencia de aquélla; (ii) la evaluación de la implementación de los programas, esto es, su cobertura y organización administrativa; (iii) la evaluación de la conceptualización, diseño de los programas en función de las necesidades y de la forma en que son definidos los problemas sociales; (iv) los análisis coste/eficacia y coste/beneficio.</p>	<p>en la solución de problemas, identificados previamente, que son de interés para el Gobierno y que se pretenden solventar. Mesa, C;(Julio 2014).</p>
<p>La Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (2010) define como “una evaluación se debe entender como una investigación sistemática y objetiva aplicada en alguno de los diferentes eslabones de la cadena de resultados o valor (insumos, procesos, productos, resultados e impactos) que tiene como finalidad mejorar el diseño, la implementación, la ejecución y los efectos de un plan, política, programa o proyecto a través de la toma de decisiones”</p>	<p>La evaluación reúne evidencias que indiquen qué se ha hecho, para qué sirve y hasta qué punto se acercan o no los resultados a lo previsto. También lo referente a causas y efectos adversos que se han producido. Para contestar esas interrogantes de la manera más eficaz, la evaluación no siempre logra cubrir todo el ciclo de la intervención y esto no significa restar valor e importancia al proceso.</p>	

Fuente: Adaptado de: OCDE(2010). AEVAL (2009). Salazar Vargas, C. (2009). Ortegón, E; Pacho, J;& Prieto, A;(Julio 2005).

## 2.4. Etapas del proceso de evaluación

Así mismo es importante tener claro las fases que conlleva a la formación de las políticas públicas, teniendo como base un esquema general de dicho proceso, se presenta en la Figura 4.2, lo que se tiene como referencia de la elaboración de políticas y programas públicos.

Figura 4.2 Ciclo de construcción de una política pública



Fuente: Adaptado de Departamento Nacional de Planeación (DNP)(2012).

Habiendo mostrado las etapas del proceso de construcción de una política pública, se establece que este trabajo se centra en la etapa de evaluación del diseño de la política del subsidio a la energía eléctrica, al ser una política actualmente implementada habiendo pasado la mayor parte del ciclo de construcción de una política pública, encontrándose en la etapa de ejecución.

### 2.4.1. Historia de la evaluación de políticas públicas y casos en Latinoamérica

Desde 1980 con la entrada de la globalización, se suscribe el debate sobre la dimensión del Estado: Desde los años ochenta (Estado máximo) y la corriente neoliberal imperante de los años noventa (Estado mínimo), hasta llegar al momento actual, en el que se plantea una nueva redefinición del papel del Estado, “El que sea necesario pero eficaz”. AEVAL (2009).

Tabla 12.2 Debate sobre la dimensión del Estado

<p>Producto de lo anterior se observan tres grandes aportes de corrientes con infinidad de aspectos diversos a la evaluación</p>	<p>“Optimismo frente a los programas y optimismo frente a la evaluación” o que denominamos “Experimentalismo”: donde la evaluación nace en los EEUU y surge como respuesta a la preocupación por determinar los efectos de los programas de la Great Society; bajo este enfoque, evaluar es medir científicamente la eficacia de las intervenciones públicas. Esto conduce a un proceso de institucionalización de la evaluación con la creación de unidades de evaluación y la aprobación de normativa para regular la evaluación de las acciones públicas. Fue un conjunto de programas nacionales en los Estados Unidos lanzadas por el presidente demócrata Lyndon B. Johnson en 1964-65. El objetivo principal fue la eliminación de la pobreza y la injusticia racial.</p>
	<p>“Pesimismo respecto a los programas y desencanto respecto a la evaluación”: durante este periodo los evaluadores mantienen dos posiciones diversas. Según una de ellas, la manera en que están diseñados los programas dificulta su evaluación, los objetivos son demasiado difusos o genéricos. Se advierte, en muchos casos, la incoherencia entre necesidades apreciadas, objetivos planteados y medidas, de manera que es imposible emitir un juicio de valor coherente sobre los resultados.</p>
	<p>“Institucionalismo, Pluralismo y Evaluación”; se caracteriza por el fortalecimiento del proceso de institucionalización de la evaluación. Hay una constatación de que cada programa es algo muy complejo, compuesto de partes diversas, de las cuales unas pueden ir bien y otras mal y pueden ser implementados de manera muy diferente. AEVAL (2009).</p>

Fuente: Adaptado de AEVAL(2009).

Habiendo abordado las visiones históricas de la evaluación de políticas públicas, aterrizamos sobre la realidad latinoamericana de este proceso. El interés por contar con sistemas destinados a monitorear y evaluar la gestión de políticas sociales está presente desde hace más de dos décadas, sin embargo, según Cecchini & Martínez (2011), en la mayoría de los países continúa siendo una meta por alcanzar.

Se realizó una tabla comparativa de las experiencias de tres países, Colombia, Chile y México, pueden reseñarse por sus avances en la materia y nivel de institucionalización en comparación al resto de la región:

Tabla 13.2 Resumen de la evaluación de política pública en los casos de Chile, Colombia y México

CHILE	COLOMBIA	MÉXICO
<b>SISTEMAS</b>		
Sistema de Control de Gestión y Presupuesto por Resultados. Sistema de Seguimiento de la Programación Gubernamental	Departamento Nacional de Planeación (DNP) y Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados (Sinergia)	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)
<b>MARCO REGULATORIO</b>		
En 1997 se inició el Programa de Evaluación de Programas Gubernamentales (EPG). En 2000 se creó un Sistema de Evaluación y Control de Gestión, dentro de la misma Ley de Presupuesto.	En la Constitución Política de 1991 (Art. 343) se estableció el mandato de diseñar sistemas de seguimiento y evaluación de políticas y proyectos	a) la Ley de Desarrollo Social b) la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria c) la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información d) el Presupuesto de Egresos de la Federación Anual
<b>HISTORIA</b>		
Las Evaluaciones de Programas Gubernamentales (EPG) dependen de la Dirección de Presupuestos (DIPRES) y han sido adelantadas desde 1997	Desde la década de los años noventa vienen trabajando y realizando esfuerzos por crear, articular, mantener, expandir, estandarizar y fortalecer un sistema que le permita al gobierno velar por el cumplimiento de sus metas	El 24 de agosto de 2005, la SEDESOL publica el Decreto para la creación del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) como un organismo público descentralizado de la Administración Federal con autonomía técnica y de gestión
<b>OBJETIVO</b>		
“fortalecer el Presupuesto como instrumento para la asignación eficiente de los recursos públicos en función de los objetivos prioritarios de la acción gubernamental, optimizando los procedimientos para la formulación, discusión, ejecución y evaluación del mismo”	i) contribuir a mejorar la eficacia y el impacto de las políticas, programas e instituciones, ii) incrementar la eficiencia y transparencia en la programación y asignación de los recursos y iii) estimular la transparencia en la gestión pública, integrando de manera activa el control de la ciudadanía	Normar y coordinar la evaluación de la Política Nacional de Desarrollo Social y las políticas, programas y acciones que ejecuten las dependencias públicas, sin perjuicio de las atribuciones que en materia de control y evaluación tienen las secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública
<b>PROCESO E INSTITUCIONES CREADAS</b>		
La evaluación de programas públicos partió en 1997; el Programa de Mejoramiento de la Gestión comenzó en 1998, las evaluaciones de impacto de programas en 2001 y la evaluación	Se concibió un esquema piramidal de uso de la información. En la parte superior son temas que requieren altos niveles de coordinación intersectorial. En el centro se	El Sistema de Evaluación del Desempeño (SED), iniciativa de la SHCP, tiene por objeto la creación de un vínculo entre el presupuesto y los resultados, y por el otro, el Programa de Mejora de la Gestión

comprehensiva del gasto de instituciones en 2002, han conformado el Sistema de Evaluación y Control de Gestión del Gobierno Central.	encuentran los temas sectoriales. En la base de la pirámide se ubica el nivel de gestión	Administrativa (PMG) dirigida por la SFP, que enfatiza el mejoramiento institucional con base en incentivos de desempeño.
<b>CHILE</b>	<b>COLOMBIA</b>	<b>MÉXICO</b>
<b>LOGROS RECIENTES</b>		
i) Aumento de la cobertura de las evaluaciones; ii) creación de Evaluación de Programas Nuevos; iii) entrega de asistencia técnica a partir de 2007; iv) revisión del diseño y sistemas de seguimiento de programas nuevos; v) nuevo Programa Marco de la Calidad; vi) Metas de Eficiencia Institucional a partir de 2007; y vii) creación en 2008 del Fondo de Modernización de la Gestión Pública.	El seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo le permite al Gobierno: i) generar alertas tempranas para asegurar la consecución de sus metas, ii) producir información pertinente para la acertada toma de decisiones de política pública, iii) aumentar la transparencia y la rendición de cuentas, y iv) evaluar el desempeño de ministerios y agencias del gobierno.	a) la creación de un lenguaje común dentro de la Administración Pública Federal en términos de orientación hacia resultados; b) el inicio de un proceso de aprendizaje entre los servidores públicos sobre el tema de Monitoreo y Evaluación; y c) la provisión de un menú estandarizado de herramientas de M&E tanto para las Secretarías como para los programas
<b>CONCLUSIONES Y DESAFÍOS</b>		
i) Implementar los sistemas de evaluación y control de gestión cerca del proceso presupuestario realizando un mayor efecto en la asignación de los recursos, ii) Creación de un Banco Integrado de Programas, iii) Revisión y aprobación de todos los términos de referencia de las evaluaciones de impacto que encargan directamente los distintos ministerios y servicios públicos, iv) Instalación del sistema de planificación y control de gestión del Programa de Mejoramiento de Gestión al interior de las instituciones públicas.	De cara al futuro, los principales retos a los que se enfrenta Sinergia son: i) su consolidación como fuente fundamental para la toma de decisiones en las entidades públicas, ii) su promoción como mecanismo de transparencia y rendición de cuentas hacia el ciudadano, y iii) la implementación de Sinergia Territorial, que tiene como objetivo llevar las buenas prácticas del seguimiento al PND y la evaluación de políticas públicas a los municipios del país, iv) La creación de la cadena de valor permite tener un análisis integral de la política pública.	Entre los retos de CONEVAL incluyen i) el fortalecimiento de las funciones y responsabilidades de las instituciones involucradas en la implementación de los Lineamientos; ii) el estrechar el vínculo entre el PND y los objetivos de los Sectores y Programas, iii) el incremento del uso de los resultados de las evaluaciones, así como el fortalecimiento de la estrategia de información para resultados. Este último punto es crucial, dado que la alimentación de evaluaciones con información de calidad es clave para asegurar la sostenibilidad de la agenda de evaluación concebida en sus Lineamientos.

Fuente: Adaptado de: Gobierno de Chile – MH(Enero 2003). Colombia, DNP(2012). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)(2007).

Así como estos países han logrado avanzar en este proceso, también se enfrentan a retos, entre ellos, es necesario contar con sistemas de monitoreo y evaluación para que sean instrumentos que favorezcan la integralidad de las políticas públicas y esto en el campo de la política social destaca la importancia de contar con sistemas de información para una gestión

integral que vayan más allá de lo sectorial y que se pueda integrar a una política o estrategia de nación.

## **2.5. Evaluación del diseño de políticas y programas públicos: Conceptos y metodología**

El proceso evaluativo de las políticas públicas engloba distintas aristas, según Catalá (2015), se interrelacionan entre ellas y que sostienen su fin, su funcionalidad logra el alcance a distintas fases de una intervención pública: diseño, implementación, resultados e impacto, permitiendo lograr mejores resultados si se adopta una perspectiva integral que contemple las distintas fases. Todo este proceso evaluativo conlleva un juicio valorativo que debe realizarse sobre la base de unos criterios explícitos<sup>6</sup> y con una finalidad que ayude a mejorar la toma de decisiones políticas. El proceso de evaluación promueve cambios en las intervenciones públicas que en última instancia reviertan en una mejora para los ciudadanos.

La evaluación de políticas públicas se inicia con la evaluación del diseño, este proceso es un instrumento dirigido a mejorar la lógica interna de un programa y de esta forma conocer si su esquema actual permite dar solución al problema para el cual fue creado, por ello tiene como propósito alertar acerca de problemas del programa en la especificación de los objetivos, en su implementación y en sus actividades. Esta evaluación de diseño, supone la preocupación por la secuencia de los pasos que se siguen en el desarrollo del programa, darle mayor claridad de formulación de los objetivos de la política y por la calidad de los instrumentos o técnicas de obtención de información, realizar un análisis del nivel de cobertura del programa y a partir de ello hacer una revisión y mejora de la matriz de indicadores de resultado y reconocer que otros programa estatales tiene similitudes o complementariedad con la política evaluada. Si se cuenta con un diseño de programa bien estructurado, se logrará el alcance hacia al grupo de personas al cual va dirigido y satisface las necesidades ya establecidas.

---

<sup>6</sup> Como pueden ser la eficacia, eficiencia, sostenibilidad o cohesión social entre otros.

Como lo complementa Suárez y Osana (2013)“es importante señalar que la evaluación del diseño de las políticas públicas, se fundamenta en tres pilares que aportan a la evaluación de la política misma: la primera es la evaluación del diseño que tiene como objetivo esencial la mejora del mismo; una segunda, que se deriva de la anterior, es la planificación de la política de intervención dentro de la cual se desarrolla la evaluación de diseño; una tercera razón es que los parámetros utilizados y criterios metodológicos tienen que estar en sintonía para que, quien diseñe una intervención logre que sea racional y coherente. En definitiva, la evaluación de diseño centrará su labor en determinar si efectivamente se cumplen estas tres condiciones”.

Tabla 14.2 Obstáculos a los que se enfrenta la evaluación del diseño

---

A. La definición de los problemas sobre los que se pretende incidir. Se logra por medio de la acción pública aclarando las necesidades en los diagnósticos de la política, obstáculos o desviaciones en la ejecución de ella.

---

B. La definición de los objetivos que persigue la acción pública. La evaluación de diseño pretende dar respuesta al grado de claridad de los objetivos y su nivel de correspondencia con las necesidades detectadas.

---

C. La coherencia de la estrategia que se propone o se ejecuta. Esta evaluación busca esclarecer la lógica de las relaciones “fines – medios” y a los niveles de complementariedad o confrontación con otras intervenciones que se ejecuten en el contexto que la política se desenvuelve.

---

Fuente: Adaptado de: Ortegón, E; Pacho, J; & Prieto, A;(Julio 2005). Aldunate & Córdoba(2011).

El principal aporte de la evaluación de diseño a cualquier evaluación de programa estatal es que esta evaluación a pesar de llevarse a cabo ex ante, se puede realizar en la etapa intermedio y ex post de las políticas. Permite analizar los programas teniendo como base la MTML y así, la Matriz Inversa de ML, logra identificar información relevante con respecto a la operación de los programas que no se alcanza en otras etapas de evaluación. El mayor

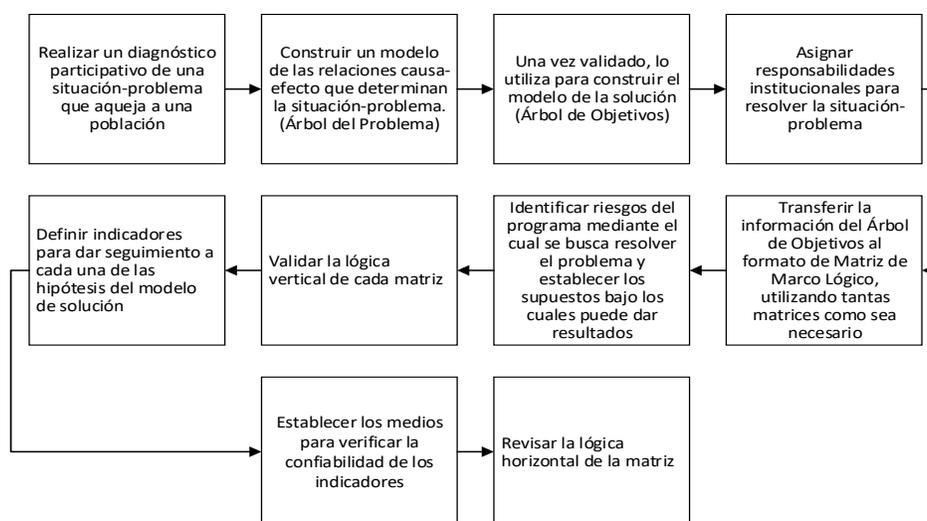
valor agregado que ofrece es su intención de mejorar la capacidad de acción de las políticas públicas.

A continuación, se explica la metodología a utilizar para analizar si el programa de subsidio al consumo de energía eléctrica está encaminada al logro de los objetivos con el cual fue concebida, es decir realizar una evaluación de diseño.

### 2.5.1. Marco referencial: Metodología del Marco Lógico y Diseño Inverso.

La metodología del Marco Lógico (MTML) es un método orientado a la solución de problemas específicos, y contiene tres grandes fases: en la primera, se identifica el problema y por qué no se ha logrado resolver; la segunda, se construye un modelo sistemático que expresa las condiciones que deben de cumplirse para que el programa se resuelva y la tercera, se construye un instrumento gerencial que registra la estrategia de solución, en la forma de una matriz de objetivos secuenciales que deben alcanzarse, además se incorporan los indicadores necesarios para mantener el seguimiento y control sobre la gestión de la solución (Alduanete & Córdoba, 2011). Las tres fases fundamentales del método antes mencionadas se pueden desarrollar en diez pasos secuenciales (Figura 5.1).

Figura 5.2 Proceso para la construcción de Matriz de Marco Lógico



Fuente: Adaptado de Alduanete & Córdoba (2011).

El último elemento que toma el Marco Lógico es de tipo más metodológico que conceptual y es la creación de la Matriz del Marco Lógico (MML) como un instrumento de gestión. Esta matriz cruza cuatro niveles de objetivos con cuatro ámbitos asociados a la gestión, para presentar en forma sintética lo esencial de la transformación que se espera lograr con el programa o proyecto, más los elementos del ambiente de confianza y credibilidad que debe generar la gestión. La matriz de cuatro filas por cuatro columnas, sintetiza la información clave para llevar adelante un programa. Sus cuatro niveles de objetivos se entienden mejor al colocarlos en el contexto habitual y es el enfoque llamado de "resolución de problemas". Así los cuatro niveles de objetivos son:

- (i) Fin: El objetivo al cual aporta la resolución del problema.
- (ii) Propósito: La situación del "problema resuelto".
- (iii) Componentes: Los productos o servicios que el programa o proyecto entrega para resolver el problema.
- (iv) Actividades: Las acciones necesarias para generar los productos que entrega el proyecto o programa (es decir para generar los componentes).

El MTML consta de dos partes integrantes, estrechamente vinculadas entre sí: i) la lógica vertical y ii) la lógica horizontal. La primera de ellas trata de asegurar que las acciones que se emprenden en un programa tengan una clara correspondencia con las razones que se tuvieron en cuenta para su creación, sin que sobren o falten acciones para la obtención de una solución a un problema. La lógica horizontal, en cambio, busca proporcionar a los responsables del programa, una guía, donde puedan encontrar indicadores para determinar si en su acción, el programa sigue alineado con sus objetivos, ya sea en cuanto a resultados esperados (en cantidad y calidad), como en el uso racional de recursos.

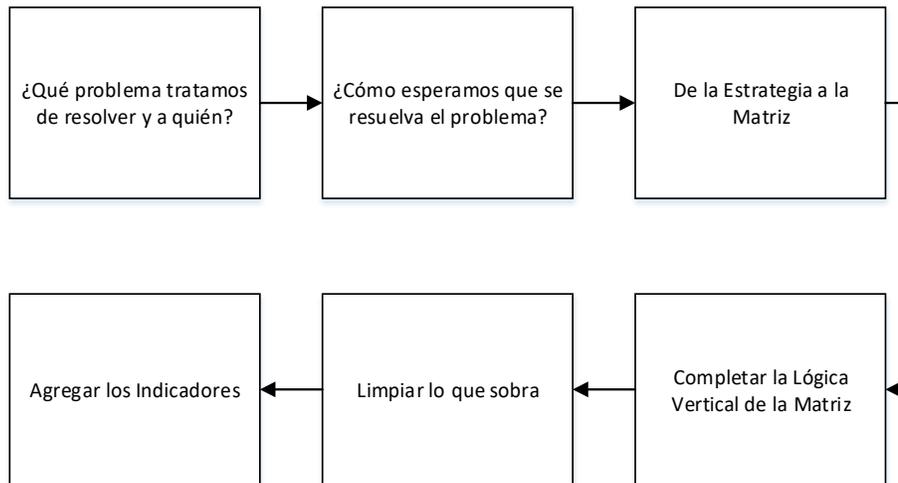
El Marco Lógico y la Matriz de Marco Lógico que se deriva de él, son instrumentos para expresar la lógica de las relaciones causa - efecto que se concatenan para alcanzar cierto objetivo, no son formatos para vaciar en ellos el quehacer de una institución. Cuando se intenta llenar un formato en vez de establecer la lógica, se anula la posibilidad de evaluación, que es uno de los motivos por los cuales se estableció y desarrolló la metodología del Marco Lógico.

El error más frecuente es tratar de construir la lógica, partiendo desde el programa y no desde las necesidades exógenas; así, el punto de partida son los componentes de donde se deriva cuál es el impacto de ellos sobre la población y se lo ubica como propósito. En esta situación, al momento de evaluar, siempre va a resultar que hay un buen alineamiento entre el propósito y los componentes de la matriz, pero lo va a haber sólo en forma mecánica.

Por diseño inverso denominamos al proceso de tratar de establecer la Matriz de Marco Lógico de un programa ya en funcionamiento. Es un diseño inverso porque el proceso lógico normal es diagnosticar y diseñar antes de implementar; en los programas ya en marcha, este orden natural no se siguió y de lo que se trata es de partir del diseño ya implementado, para tratar de recuperar el Marco Lógico que lo fundamenta. Esto no se puede hacer en forma mecánica, ya que no asegura que un programa en implementación tenga un diseño lógico adecuado. Más bien, la experiencia apunta a lo contrario que, al realizar el diseño inverso, se descubren fallas lógicas que explican muchos de los problemas que experimentan los programas. Para resolver este diseño inverso, es necesario recurrir a los orígenes del programa, suponiendo que esté adecuadamente documentado. En caso de carecer de la documentación de respaldo y en muchos casos, aunque se tenga, será necesario regresar a la lógica más elemental del programa, y tratar de no equivocarse en el camino.

El diseño inverso se realiza sobre la Lógica Vertical. Una vez que se completa ésta, se agregan los indicadores correspondientes. Los pasos a seguir son los que se indican en la [Figura 6.2](#), en una secuencia que se recomienda no alterar. Esta es la metodología que se utilizará en el análisis del diseño de la política del subsidio al consumo de energía eléctrica, que se presentará en el capítulo siguiente de esta investigación.

Figura 6.2 Pasos a seguir para el desarrollo de la matriz inversa



Fuente: Adaptado CEPAL (2014).

### 2.5.2. Análisis del Marco Lógico de la Matriz

El análisis principal del ML se orienta en determinar la relación de los cuatro objetivos del programa, dos de ellos pertenecientes al contexto político, económico y social que por su naturaleza son exógenos y los otros dos objetivos pertenecientes al ámbito de la gestión gerencial del programa considerados endógenos, con la salvedad de comparar el desarrollo del ML en el estado histórico versus la propuesta del problema que dio paso al desarrollo del programa público del subsidio a la energía eléctrica. Se analizan los objetivos de cada matriz con su coherencia entre los ámbitos político y gerencial para posteriormente contrastar ambas matrices en sus diferentes estados razonando la necesidad del programa con el problema.

En los objetivos exógenos<sup>7</sup> se aborda el propósito del programa, que tiene como objetivo determinar el impacto en la población con su realización, mientras que con el fin del programa se determina el impacto que se espera en el entorno de política pública. Con los objetivos endógenos<sup>8</sup>, se habla de la etapa de desarrollo del programa, detallando lo que se produce en la categoría de los componentes, mientras que la categoría de actividades se

<sup>7</sup> Estas categorías son exógenas, pues reflejan situaciones externas al programa y anteriores a él.

<sup>8</sup> Estas categorías son endógenas, pues se crean al diseñar el programa, tratando de dar respuesta a las necesidades sociales, políticas y económicas que se corresponden a la categoría exógena.

desarrollan todas las acciones que permiten producir los componentes (Alduanete & Córdoba, 2011).

Las categorías por su ámbito político expresan porque el programa es socialmente necesario, mientras por su ámbito gerencial permite crear los bienes y servicios que se necesitan en el programa para ponerlos a disposición de los beneficiarios.

Como lo expresan (Alduanete & Córdoba, 2011)

“...el nudo central del MTML implica considerar la articulación que se ofrece en el diseño del programa con la demanda social externa a él, es decir la articulación de la demanda social y la oferta programática, donde el programa debe responder con una oferta de bienes y servicio; es así como el éxito del programa se obtiene solo si lo que ofrece el diseño del programa satisface la demanda externa a él”; este criterio permite concluir sobre el éxito o no de los programas.

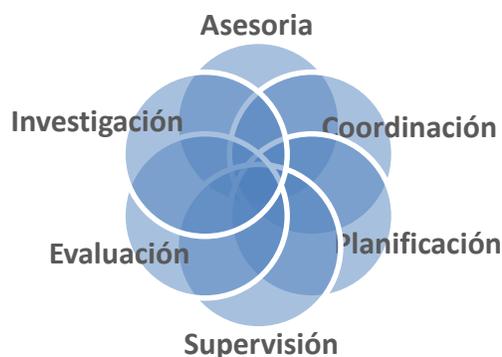
### CAPÍTULO III ESTADO DEL ARTE: EVALUACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL SALVADOR

El fin es consolidar etapas, propósitos, agentes y avances de la evaluación de políticas públicas en nuestro país, generando un estado del arte de este proceso, plasmando su desarrollo y lo alcanzado.

Formar una reseña histórica de la planificación y evaluación de políticas públicas en el país, es contextualizar un proceso que ha pasado por distintas etapas, sin embargo, no se ha potenciado o ejercido con el deber ser de estas funciones del Estado, por ello es importante establecer una línea histórica de sucesos, marcos jurídicos, etapas y agentes que han estado relacionado en su evolución.

El proceso de planificación y evaluación dio inicio con el surgimiento del Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social (MIPLAN)<sup>9</sup> en 1976, con el objetivo de lograr mejores resultados en la planificación y coordinación nacional, tendientes a acelerar e incrementar al máximo el desarrollo económico y social del país. Además en el Reglamento Interno del Poder Ejecutivo<sup>10</sup>, se asignaban a este ministerio 23 atribuciones específicas, que pueden resumirse en 6 funciones básicas (Figura 1.3):

Figura 1.3 Funciones de MIPLAN



Fuente: Elaboración propia según Montes y Rosales (1997).

---

<sup>9</sup> Fue creado por Decreto Ejecutivo N°448, publicado en Diario Oficial el 19 de enero de 1976

<sup>10</sup> En su Título II, Art. 33° correspondiente al Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social (MIPLAN)

En su estructura organizativa, MIPLAN estaba organizado en 5 direcciones ejecutivas, entre una de ellas la “Dirección Ejecutiva de Planificación y Evaluación”<sup>11</sup>.

A inicios de la década de los 90s, MIPLAN enfrentaba serios problemas tales como:

- a) Falta de una política general de capacitación congruente y sustentable sobre las verdaderas necesidades del país,
- b) Falta de integración y coordinación de los programas de las distintas direcciones,
- c) No se planificaba y programaba adecuadamente las actividades globales del ministerio, y
- d) Duplicación de funciones, para coordinar la formulación y ejecución de los planes y programas de desarrollo, tanto la Dirección Ejecutiva de Coordinación Sectorial, como la Dirección Ejecutiva de Planificación y Evaluación, se encargaban de lo mismo como también lo mencionan Montes y Rosales (1997).

Ante los problemas que enfrentaba MIPLAN comienzan a realizarse cambios, el más importante fue la transformación de MIPLAN al Ministerio de Coordinación del Desarrollo Económico y Social<sup>12</sup>, el cual asumió las facultades, obligaciones y compromisos en la parte del desarrollo económico y social de lo que anteriormente fue MIPLAN. En el mismo año ocurre el desmantelamiento de MIPLAN<sup>13</sup>, con el proceso de globalización a nivel mundial, a través del neoliberalismo y las medidas que promulga con economías de libre mercado, éste modelo, no cree en la planificación, en su sentido tradicional, pues lo conceptualizada como un ente centralizado y único, encargado de dictar los lineamientos y estrategias de implementación y que define las prioridades del Plan de Gobierno. El proceso de planificar era tratado como un concepto que definía más a una economía centralizada, con capacidad de intervención o hasta presentado como socialista retomando según Pineda y Zuniga (1999).

---

<sup>11</sup> Las otras 4 direcciones eran: Dirección Ejecutiva de Proyectos, Dirección Ejecutiva de Operaciones, Dirección Ejecutiva de Cooperación Internacional y Dirección Ejecutiva de Coordinación Sectorial.

<sup>12</sup> Por Decreto Ejecutivo N°46, publicado en el Diario Oficial, el 1° de junio de 1995.

<sup>13</sup> A raíz de esto ya no se habla de planificación en economías de libre mercado, sino que se utilizaba el término planeamiento, desde el desmantelamiento de MIPLAN, transcurrieron distintos gobiernos y no hubo el interés o la consideración de planificar o evaluar las políticas públicas, dando continuidad al planteamiento neoliberal.

Para 2009 se hace un esfuerzo para restablecer la función planificadora al reformar el Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo (RIOE), a fin de brindar a la Secretaría Técnica la potestad para formular el Sistema Nacional de Planificación. No obstante, es hasta 2016 que mediante otra reforma al Reglamento se le amplían funciones a la entidad y se renombra como Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia (Anexo 24).

La planificación para el desarrollo del gobierno anterior fue una herramienta estratégica del Estado, que se desarrolla como un proceso permanente, ordenado, sistemático, participativo e integral para definir, alinear, coordinar y evaluar las políticas, acciones y recursos públicos, con el objetivo de lograr un mayor nivel de desarrollo social, económico, ambiental, individual y comunitario. En este marco, se está impulsando el Sistema Nacional de Planificación (SNP), con el objetivo de llenar el vacío en el ámbito de la planificación estratégica originado por la orientación y visión neoliberal y de libre mercado que limitó drásticamente la función planificadora (SETEPLAN)(2014).

El propósito de esta nueva iniciativa, como lo explica el gobierno, recae en primer lugar, en la necesidad de construir una visión de país de mediano y largo plazo, que dé rumbo a las decisiones y líneas estratégicas del ente público. En segundo lugar, explican que es importante recuperar la capacidad del Estado para definir prioridades y objetivos estratégicos, además de construir una gestión pública articulada, efectiva y eficiente del gobierno.

### **3.1. Instituciones encargadas del proceso de Planificación**

La SETEPLAN está conformada por tres Direcciones Generales: a) Transformación del Estado, b) Coordinación de Gobierno y Cooperación Internacional, c) y Planificación del Desarrollo.

La nueva visión de planificación y evaluación del gobierno inicio con la reforma a SETEPLAN en 2016, fortaleciendo y facultando a la institución hacia un sentido de planificación estratégica, siendo una herramienta de gestión que permite conocer la necesidades que buscan solucionar las políticas públicas, idéntica fortalezas y debilidades de las instituciones, y logra cimentar las relaciones entre los agentes involucrados; permite que

la Secretaria Técnica y de Planificación de la Presidencia se encamine en el logro de su misión y visión (2015).

Dentro de los objetivos y responsabilidades de SETEPLAN<sup>14</sup> y de la Dirección General de Planificación del desarrollo están (Tabla 1.3):

Tabla 1.3 Objetivos y responsabilidades de SETEPLAN.

	Objetivo		Responsabilidades
<b>SETEPLAN</b>	Dar cumplimiento del Plan Quinquenal de Desarrollo	Antes de Reforma 2016	a) Dirigir la planificación para el desarrollo, la coordinación y la transformación de las instituciones del Órgano Ejecutivo, en función del desarrollo sustentable
			b) Proporcionar una especial importancia al diseño y ejecución del Sistema Nacional de Planificación e institucionalización de la planificación estratégica y operativa
		DIC 2016 Reforma RIOE	a) Dirigir y coordinar el diseño y la institucionalización del Plan General del Gobierno
			b) Dirigir y coordinar el Sistema Nacional de Planificación
			c) Dirigir y coordinar la Estrategia Nacional de Desarrollo
			d) Dirigir los instrumentos de planificación nacional y territorial, las instancias y mecanismos de coordinación y seguimiento que se requieran
e) Generar criterios y lineamientos generales para el diseño de políticas públicas, asegurando su coherencia con el Plan General del Gobierno			
f) Diseñar e implementar el subsistema de seguimiento, monitoreo y evaluación de políticas públicas, con sus respectivas herramientas y normativas para el cumplimiento del Plan General del Gobierno			
<b>Dirección General de Planificación del Desarrollo</b>	a) Lograr compatibilidad con el Plan General del Gobierno	a) Dirigir la elaboración del Plan Quinquenal del Órgano Ejecutivo	
		b) Organizar el Sistema Nacional de Planificación	

<sup>14</sup> Decreto N°65, del primero de diciembre de 2016, Art, 53-D.

	b) Asesorar al Presidente en materia económica	c) Organizar el Sistema de Información y Estadística e Indicadores
		d) Participar y coordinar en el proceso de diseño y formulación de las políticas públicas

Fuente: Adaptado de SETEPLAN(2014).

### 3.2. Plan Quinquenal de Desarrollo y Sistema de Planificación

Como primer avance de sus funciones SETEPLAN, diseña el Plan Quinquenal de Desarrollo (PQD) 2014 – 2019<sup>15</sup>, el cual se configuró como la primera piedra en la construcción del SNP, esperando que nuevos gobiernos continúen fortaleciendo el SNP y evaluación de políticas públicas. Para su elaboración, SETEPLAN inició un “período de transición” que se dividió en tres partes (Tabla 2.3):

Tabla 2.3 Periodo de transición de SETEPLAN.

Proceso	Actividades
Diálogo Intergubernamental	Mesas de trabajo integradas por personal técnico de todas las instituciones del órgano ejecutivo
Diálogo con la sociedad civil	Proceso de Diálogo con la sociedad civil coordinado por el Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial
Proceso de Análisis	a) Consistió básicamente en estudiar y darle coherencia a los diálogos
	b) El documento final fue validado por el Gabinete de Gestión y aprobado por el Presidente y el Consejo de Ministros Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo(2016).

Fuente: Elaboración propia en base a información del sitio web SETEPLAN.

Además la función de SETEPLAN aporta directamente a distintos metas establecidas en el Plan Quinquenal de Desarrollo (Tabla 3.3):

<sup>15</sup> Para lograrlo, la Secretaría Técnica y de Planificación, con la ayuda de la Dirección general de Planificación del Desarrollo se encarga de formular el Plan Quinquenal de Desarrollo de acuerdo a lo objetivos de gobierno.

Tabla 3.3 Objetivos del PQD en los que coopera SETEPLAN

Objetivos del PQD 2014 – 2019 a los que SETEPLAN contribuye	Atribuciones del PQD 2014 - 2019 a los que SETEPLAN contribuye
a) Dinamizar la economía nacional para generar oportunidades y prosperidad a las familias, a las empresas y al país	a) Construir una visión de país de mediano y largo plazo
b) Acelerar el tránsito hacia una sociedad equitativa e incluyente	b) Recuperar la capacidad del Estado de definir prioridades
c) Avanzar hacia la construcción de un Estado concertador, centrado en la ciudadanía y orientado en resultados	c) Contribuir a una gestión pública más articulada, efectiva y eficiente
	d) Garantizar los mecanismos de participación ciudadana en la definición de las políticas públicas
	e) Asegurar la articulación entre el PQD y el Presupuesto General de la Nación
	f) Mejorar la gestión de la inversión pública

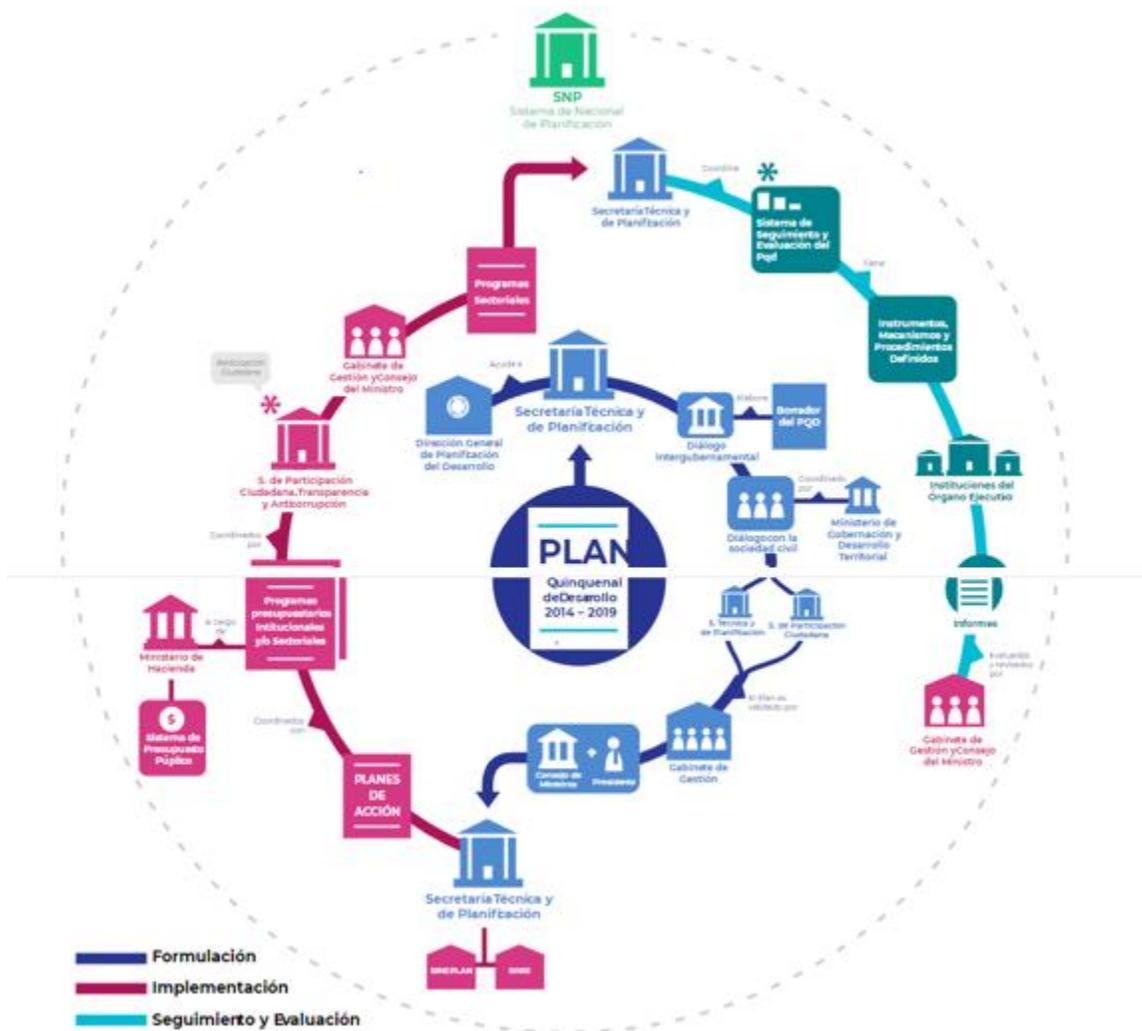
Fuente: Elaboración propia en base a información del sitio web SETEPLAN.

### 3.3.Sistema Nacional de Planificación (SNP<sup>16</sup>)

El SNP tiene como objetivo elevar la eficiencia, eficacia, resultados e impacto de las políticas públicas, a través de la definición, alineación, coordinación y evaluación de las acciones realizadas por las instancias de Órgano Ejecutivo, articulando la planificación y las asignaciones de recursos mencionado en la Estructura del Sistema Nacional de Planificación del Desarrollo integrado con el Plan Quinquenal 2014 - 2019(2016) ([Ilustración 1.3](#)).

<sup>16</sup> El SNP funciono hasta mayo 2019.

Ilustración 1.3 Sistema Nacional de Planificación e integración con el Plan Quinquenal 2014 - 2019.



Fuente: Observatorio regional de planificación del desarrollo – CEPAL.

### 3.4.El Subsistema de Seguimiento y Evaluación

Como parte del SNP que funcionó hasta mayo 2019, se tenían establecido subsistemas de planificación, seguimiento y monitoreo, que garantizaban que el SNP contara con la información sistematizada, pronta, oportuna y confiable sobre el desarrollo, cumplimiento e impacto del Plan General de Gobierno (2016) (Ilustración 2.3).

Ilustración 2.3 Estructura del Sistema Nacional de Planificación



Fuente: Dirección de Seguimiento y Evaluación / Desarrollo por la Unidad de Informática.

Este sistema fue formado como una herramienta de gestión de información que facilita la oportuna toma de decisiones y la identificación de acciones que aseguraban el logro de las metas del gobierno, retroalimentando el ciclo de gestión de las políticas públicas (planificación, diseño, seguimiento y evaluación). Tenía como propósito retroalimentar las acciones y resultados obtenidos de la gestión pública a partir de una implementación de políticas públicas, para contribuir de manera continua a alcanzar los objetivos establecidos en el mediano y largo plazo. Con la implementación del SNP se pretendía contar con información sistematizada, pronta, oportuna y confiable sobre el desarrollo, cumplimiento e impacto del Plan General de Gobierno, programas estratégicos, agendas y compromisos internacionales entre otros (CEPAL, 2016). A continuación, se muestra un cuadro resumen de SNP y evaluación que funcionó hasta mayo 2019.

Tabla 4.3 Situación actual de la planificación y evaluación en El Salvador

Situación actual de la planificación y evaluación en El Salvador	
Continuar con el desarrollo del PQD 2014-2019 la implementación del SNP la creación del Sistema Nacional de Estadísticas e Indicadores y borrador de propuesta de ley del Sistema de Planificación.	Corto plazo
Impulsar la participación ciudadana en la formulación de políticas públicas y la articulación del Presupuesto General de la Nación con el PQD.	
SETEPLAN con la ayuda del Ministerio de Hacienda tienen el desafío de articular el proceso de planificación y la programación financiera, con el fin de materializar el Programa de Gobierno	
SETEPLAN con el apoyo del ILPES ha impulsado un Diplomado de Planificación para el Desarrollo, impartiendo conceptos de la evaluación y el diseño de políticas y programas públicos	
La creación de las Unidades de Planificación Institucional y en la Red de Planificadores.	Largo plazo
Se definirán los lineamientos y guías para la elaboración de los planes estratégicos institucionales alineados al PQD.	
El Gobierno a través de SETEPLAN está en proceso de configurar el Subsistema de Seguimiento y Monitoreo, el cual trabajará en conjunto al Sistema de Seguimiento y Evaluación del PQD 2014-2019.	

Fuente: Adaptado de Secretaria Técnica y de Planificación.

En El Salvador, la cultura de transparentar el manejo de fondos públicos, se encuentra ahora en énfasis con el propósito de la rendición de cuentas, esto es necesario, más no suficiente, para aseverar que las políticas públicas son formuladas y evaluadas con criterios de eficiencia<sup>17</sup>. Otro factor que puede jugar a favor para impulsar la cultura evaluativa en el país es que dentro de estas metodologías abundan las aplicadas y aplicables a realidades como la salvadoreña.

<sup>17</sup>(Una asignación eficiente conduce a un mayor nivel de bienestar posible, dados los recursos disponibles, en un determinado momento).

## **CAPÍTULO IV EVALUACIÓN DEL DISEÑO DEL PROGRAMA DE SUBSIDIOS A LA ENERGÍA ELÉCTRICA**

### **4.1. Energía eléctrica y su impacto en variables del desarrollo humano.**

Este apartado servirá para la construcción del árbol del problema propuesto. Se definirán las relaciones causales que tienen las variables con la energía eléctrica, esto con la ayuda de autores que exponen la importancia de la energía eléctrica y el impacto que tienen en salud, educación e ingreso.

Se empieza con una discusión entre el acceso y tenencia de energía eléctrica y su impacto en la calidad de vida de las personas, especialmente aquellas con bajos nivel de ingresos calificados debajo de la línea de pobreza. La ONU (2010) reconoce que “el acceso a servicios energéticos modernos y asequibles en los países en desarrollo es esencial para lograr los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente, ayudaría a reducir la pobreza y a mejorar las condiciones y el nivel de vida de la mayoría de la población mundial”.

La iluminación proporciona una mayor flexibilidad en la asignación de tiempo durante el día y la noche, mejores condiciones para la educación, menores costos de transporte y comunicación, más acceso a la información. El acceso a servicios de energía modernos permite la reasignación del tiempo en el hogar desde la provisión de energía hasta la mejora de la educación y la generación de ingresos. Por tanto, se vuelve un objetivo clave de los países en desarrollo, como El Salvador, proporcionar asequibilidad a los servicios modernos de energía para apoyar el desarrollo económico y social, ya que pueden desempeñar un papel clave en los programas nacionales de desarrollo y en el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio mencionados anteriormente.

#### **4.1.1. Energía eléctrica y asequibilidad**

El servicio de energía eléctrica es una condición necesaria, pero no suficiente para el desarrollo de las comunidades pobres en áreas urbanas y rurales. Los planificadores de electrificación deben establecer objetivos no solo en términos de número de conexiones, sino también para los beneficios más amplios, por ejemplo, los relacionados con la salud, la

educación y el uso productivo. La participación de las comunidades locales es importante para determinar cómo se implementan los programas de electrificación para obtener el máximo beneficio.

Finalmente, el acceso a la electricidad no lo es todo. La asequibilidad del uso de la electricidad para una amplia gama de necesidades es clave para desbloquear todos los beneficios potenciales que se han mencionado anteriormente, Winkler et al.(2011) menciona que:

“los beneficios del acceso a la electricidad pueden estar limitados por los costos indirectos, por ejemplo, los costos de los electrodomésticos, la falta de ingresos y un alto costo de la tarifa. Estos requisitos de inversión indirecta por parte del consumidor final, se convierten en una barrera para obtener todos los beneficios económicos de la electrificación”.

Es por ello que en la propuesta del diseño del nuevo programa se incluye a la asequibilidad como una problemática a tomar en cuenta. Estas barreras se mencionan a continuación y forman parte de la construcción del árbol del problema propuesto.

#### **4.1.2. Energía eléctrica y educación**

La falta de asequibilidad para pagar el servicio de energía eléctrica trae repercusiones en el área educativa de las personas afectadas por el problema, disminuyendo principalmente las horas de estudio disponibles en el día, siendo un obstáculo para lograr un mayor grado educativo.

Además, uno de los objetivos del Desarrollo Sostenible al que está suscrito El Salvador ante las Naciones Unidas es el logro de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad; objetivo que va por muy buen camino ya que según la EHPM la asistencia escolar específica por grupos de edad revela que la mayoría de la población en edad escolar, es decir de 4 a 17 años se encuentra estudiando en el sistema educativo (DIGESTYC, 2016)

Diversos estudios coinciden en que la energía es un elemento importante para el desarrollo educativo de las personas, especialmente en países en vías de desarrollo, estudios que se mencionan en el siguiente cuadro

Tabla 1.4 Estudios sobre la importancia de la electricidad en la educación en países subdesarrollados.

<p><b>Banco Mundial(Informe anual del programa de asistencia para la gestión del sector de energía, 2003)</b></p>	<p>Revela que en Filipinas se encontró que el acceso a la electricidad estaba correlacionado con el logro educativo y una mejor iluminación eléctrica contribuyó a mejorar las condiciones de estudio</p>
<p><b>Gustavsson (Educational benefits from solar technology, 2006)</b></p>	<p>Muestra los beneficios educativos derivados de la tecnología solar en Zambia, el estudio sin embargo no sugirió que las calificaciones de los niños en la escuela mejoraron, pero estos pasaron más tiempo leyendo y estudiando</p>
<p><b>Kanagawa y Nakata (Assessment of access to electricity and the socio-economic impacts in rural areas of developing countries, 2008)</b></p>	<p>Utilizando un análisis de regresión múltiple, muestran que las tasas de alfabetización de más de 6 años se explican por electrificación doméstica, ya que según el estudio un aumento 1% por ciento en electrificación en los hogares incrementaría 0.17 el grado de escolaridad en la población</p>

Fuente: Adaptado de: BM(2003).Gustavsson, M;(2006).Kanagawa, M; Nakata, T; (2008).

Al dotar a las familias con asequibilidad en su consumo energético los estudiantes pueden realizar actividades en casa en horas nocturnas, mejorando el nivel de horas de estudio totales, como se mencionó anteriormente con la comparación del itinerario de un estudiante con luz versus un estudiante sin luz, donde el estudiante con luz posee en promedio dos horas y media más para estudiar.

Conforme lo anterior se identifica el problema a nivel educativo en los hogares sin acceso a luz eléctrica que resulta en una limitante para realizar actividades de estudio y

aprendizaje solo en horas de luz solar. Esto se demuestra con el siguiente ejemplo práctico del tiempo de estudio según itinerario de un alumno promedio en dos escenarios. Se tiene un estudiante con energía eléctrica en su hogar (estudiante 1) y un estudiante sin energía eléctrica en su hogar donde su fuente de energía es solamente la luz solar (estudiante 2). Ambos estudiantes realizan las mismas actividades diarias, con la única diferencia que llegada la noche el estudiante que no posee energía se ve limitado a realizar actividades posiblemente educativas o de valor agregado a su desarrollo.

El Itinerario permite observar la disponibilidad e importancia de la luz eléctrica en horas nocturnas para continuar desarrollando actividades de estudio y aprendizaje. El estudiante N° 1 posee 2.5 horas más diarias para invertir su tiempo en horas de estudio, partiendo de las 7:00 p.m. a las 9:30 p.m.; mientras el estudiante N° 2 se ve imposibilitado a convertir 2.5 horas en actividades posiblemente educativas o no, al no contar con energía eléctrica. La falta de recursos de energía eléctrica posiblemente limita el desarrollo estudiantil de los niños y jóvenes que no cuentan con este servicio, es el caso del estudiante N° 2 que solamente cuenta con 4 horas diarias de luz solar para realizar sus tareas y actividades. Por tanto, se demuestra que la falta de acceso a la energía eléctrica resta la disponibilidad de horas para realizar actividades relacionadas con el aprendizaje. En la siguiente tabla se muestra los estudios más destacados relacionados con el acceso a la energía eléctrica y la educación.

#### **4.1.3. Energía eléctrica y salud**

Un impacto medio ambiental según Huerta (2013), consiste básicamente en: “cualquier modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre causando una mejora o deterioro a la fauna, flora o los ecosistemas en su conjunto. Una de las principales contribuciones al impacto ambiental es la deforestación y emanación de gases nocivos para la salud, esto se produce en buena medida cuando se usa leña o candil para la generación de energía, ya que cuando los hogares no cuentan con el servicio de energía eléctrica debido al alto costo de la energía entre otros factores, se observa que los hogares tienden a hacer uso de energía tradicionales y convencionales que se caracterizan por ser económicas pero que ponen en peligro la salud de los miembros del hogar y generan un deterioro al medio ambiente y proliferación de contaminantes que afectan la salud de los hogares al provocar

enfermedades respiratorias y visuales que encarecen los gastos de salud de sus miembros y del Estado”.

Lo anterior se demuestra en las publicaciones estadísticas anuales de la EHPM que recopila información de los principales indicadores de energía eléctrica de las familias, como lo son acceso y tenencia de energía. Puede observarse el crecimiento de los hogares con acceso a la energía eléctrica y otras formas de generación de energía gráficamente en Anexo .

Tabla 2.4 Consumo anual de leña, 2006

Estrato	Población (miles de habitantes)	Habitantes por Hogar	N° Hogares	% de hogares que usan leña	Hogares que usan leña	Población (miles de habitantes)	Consumo per cápita día (Kg/hab día)	Consumo de leña en (kt)
<b>Urbana</b>	4,195.9	3.9	1064,949	0.3	300,954.6	1,185.8	1.2	527.2
<b>Rural</b>	2,794.7	4.5	618,296	0.9	532,291.5	2,406.0	2.1	1,868.7
<b>Total</b>	6,990.6	4.3	1683,245	1	833,246.1	3,591.7	3.3	2,395.9

Fuente: MARN septiembre 2014 en base a estudio de Schneider(2006)

A pesar de que la cantidad de hogares que hacen uso de candela y leña en el tiempo se han reducido, se sigue presentando su uso lo que provoca afectaciones medio ambientales como por ejemplo la deforestación que podría resumirse como el corte excesivo de árboles para hacer uso de la leña, si se hace una mala utilización de esta podría provocar incendio en viviendas. También la deforestación podría provocar en algunos casos problemas de inundaciones y un deterioro constante de los suelos. Similares afectaciones provocan el uso de la candela en los hogares de El Salvador, unificando los problemas por el uso de la leña y la candela se tiene que sus usos también provocan enfermedades respiratorias y visuales incrementando el gasto en salud de los hogares como del Estado<sup>18</sup>.

Los puntos tratados con anterioridad en parte fueron retomados por el MARN (2017), que contempla la problemática de la leña y las acciones nacionales para reducir la deforestación y los impactos del cambio climático. Según un estudio publicado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se cuenta con una estimación del

---

<sup>18</sup>Se reportan dos millones de casos atendidos por enfermedad respiratoria y cuarenta mil casos atendidos por neumonía al año, en el periodo entre el año 2014 y 2018. Datos tomados de (Ministerio de Salud, 2014-2018)

consumo anual de leña para el año 2006 en el sector residencial basado en un estudio de Schneider (2006) que establece que el consumo promedio per cápita en los hogares donde se consume leña es de 2.5 Kg. por día, la información que se muestra en la [Tabla 2.4](#).

El consumo de leña en ambas zonas es alto (2,396 kilotoneladas), pero en la zona rural representa tres veces más que el consumo de leña en el área urbana, esto producto en buena medida de los altos precios de la energía eléctrica y gas, provocan mayor demanda por leña para cocción de alimentos y abastecimiento de energía en el área rural.

Esta quema de leña y utilización de candelas en los hogares genera incremento en las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) y por tanto incrementa los costos de los hogares y del Estado en salud como se expresó anteriormente. Por tanto, la problemática de falta de asequibilidad en el pago del servicio de energía eléctrica trae consecuencias al medio ambiente por un lado por la sustitución de energías no convencionales como leña y también a la salud pública ya que las enfermedades respiratorias son determinadas en parte por la inhalación de humo proveniente de la leña.

Las distintas fuentes de energía siempre provocan impactos negativos<sup>19</sup> eso si unas más que otras, lo que debe preocuparnos es determinar cuáles son las más viables en concepto reducir su impacto negativo e incluso revertirlo y lo otro es que sean fuentes energéticas sostenibles en el tiempo y renovables. Con el propósito de conocer y determinar en qué medida cada una de las fuentes de energía no amigable al medio ambiente desarrollaremos un poco el análisis del ciclo de vida<sup>20</sup> de las distintas tecnologías de generación de energía eléctrica, lo que explicara la importancia del desarrollo de una matriz energética más diversificada en El Salvador.

---

<sup>19</sup>Los impactos negativos de las fuentes energéticas provienen de: 1) el agotamiento progresivo de los recursos no renovables, 2) las emisiones de contaminantes a la atmosfera, 3) contaminación y uso excesivo del agua y suelo, 4) generación de residuos sólidos, 5) impactos visuales sobre paisajes y 6) generación de ruidos no grata.

<sup>20</sup> El Análisis de Ciclo de Vida es una herramienta de gestión ambiental que se basa en la recopilación y evaluación, conforme a un conjunto sistemático de procedimientos de las entradas y salidas de: 1) materias primas 2) energía y 3) emisiones residuales de modo que permitan identificar los impactos ambientales atribuibles al proceso o producto analizado, a lo largo de todo su ciclo de vida, es decir, “desde la cuna a la tumba”. Ver [Anexo 23](#).

Aunque en la actualidad el uso de madera y derivados como lignito y carbón en El Salvador se siguen utilizando como fuente energética en aquellos lugares de difícil acceso para la obtención del servicio de energía eléctrica su utilización es baja y en el tiempo ha tendido a reducirse a nivel nacional (Ver Anexo ) utilizándose muchas veces nada más para la cocción de alimentos.

#### **4.1.4. Energía eléctrica y la economía de los hogares**

El impacto económico está relacionado con el tema de la energía para negocios de subsistencia en algunos hogares, la posibilidad de fuentes de ingresos se encuentra en el suministro de energía eléctrica para el desarrollo de actividades productivas. Para los hogares la falta de energía eléctrica limita la posibilidad de negocios de subsistencia y puede ser visto como una pérdida de ingreso en el tiempo. También cuando la energía eléctrica sube de precio provoca una reacción adversa en las personas, haciendo que destinen mayor presupuesto para el pago de energía eléctrica limitando su canasta de consumo, dejando de comprar otros bienes y servicios o limitando su consumo.

Para la canasta de consumo de un hogar a nivel general se cuenta con el medidor del IPC<sup>21</sup>cuantifica los valores monetarios que necesitan los miembros del hogar para contar con los bienes y servicios necesarios, en otras palabras, sirve para monitorear la evolución de los precios. Para el caso de estudio, interesa conocer el comportamiento del apartado que engloba alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, se presenta cifras oficiales del IPC interanual diciembre 2009 vs diciembre 2018 (Tabla 3.4).

---

<sup>21</sup>Para diciembre de 2009 la composición era de 238 artículos: 196 bienes y 42 servicios representativos de los patrones de consumo de los hogares con relación a un mes base

Tabla 3.4 Variación de la categoría alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles según IPC, periodo 2009 - 2018

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Variación %	0%	-3%	22%	-3%	3%	-3%	12%	-1%	5%	3%

Fuente: Datos del BCR 2009 - 2018

Para este ejemplo la categoría de alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles presentan un aumento nominal y porcentual para el mes de diciembre anualmente, lo que significa que en esta división el IPC aumentó anualmente resultado de las variaciones en precios de los bienes que comprende esta agrupación. Si se analiza el consumo promedio mensual de esta subdivisión del IPC en términos monetarios, se observa que los servicios donde se destinan mayores montos de consumo promedio mensual los hogares son Internet (US\$19.93), electricidad (US\$16.56) y pago de vigilancia (US\$15.67). La siguiente Tabla 22 desglosa el valor monetario promedio que una familia promedio desembolsa en algunos servicios que actualmente son considerados como básicos.

Tabla 4.4 Consumo promedio mensual de los hogares según producto/servicio, total país, periodo 2007 – 2016, (en US\$)

Servicio / Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Agua	8.23	6.68	6.68	7.98	6.95	7.01	7.01	6.84	6.67	9.24
<b>Electricidad</b>	<b>15.77</b>	<b>15.09</b>	<b>15.09</b>	<b>16.21</b>	<b>15.75</b>	<b>16.72</b>	<b>17.06</b>	<b>17.49</b>	<b>17.24</b>	<b>16.56</b>
Gas propano	4.68	5.31	6.21	5.56	7.69	7.29	6.16	7.59	6.72	6.54
Gasolina/diesel	23.07	14.28	14.28	21.14	7.59	9.12	11.41	10.39	10.47	11.02
Leña	8.41	9.43	9.43	9.19	10.03	8.58	8.41	9.73	8.95	8.63
Teléfono Fijo	17.97	16.93	16.93	16.71	17.43	18.56	20.58	21.32	21.46	8.81
Celular	13.48	12.54	11.18	10.72	9.72	10.58	11.24	10.75	10.56	10.01
Cable	16.26	17.28	17.28	16.62	15.94	15.91	16.27	16.51	16.49	15.17
Internet	12.73	12.13	12.13	23.63	17.88	21.75	20.57	22.18	21.53	19.93
Pago de vigilancia	10.76	12.17	12.17	11.94	13.95	12.96	13.74	13.84	13.38	15.67

Fuente: Tomado del informe anual de la defensoría del consumidor y elaborado con base en resultados de la EHMP 2007-2016

Como se mencionó el consumo de electricidad para un hogar es un servicio necesario por lo que un aumento en el precio de la energía provoca un aumento en el IPC al consumidor.

Es así, como las familias destinan un mayor presupuesto al pago de la energía eléctrica, limitando su poder adquisitivo de acceder incluso a otros bienes y servicios. Para las familias que hacen uso de la energía eléctrica como materia prima de sus negocios, un aumento en el precio de la energía eléctrica representa un aumento en el costo de la producción del bien o servicio que fabrican lo que puede provocar reducción de venta o cierre total de su negocio, en ambas situaciones el hogar tendrá una mayor limitación económica para la obtención de los medios de subsistencia debido a la pérdida de ingresos.

### **Pérdidas energéticas y su relación con la tarifa eléctrica**

Las pérdidas energéticas están relacionadas con la variación del precio de la energética del consumidor final, ya que estas son trasladadas directamente a la tarifa. Las pérdidas de energía en los procesos de distribución son calculados y considerados por las empresas afectadas, debido al caso de estudio se abordará solo un porcentaje de la pérdida total del sector de energía que corresponde a los procesos de distribución energética, a continuación, se brinda información de la pérdida total de energía eléctrica en el sector (Tabla 5.4).

Tabla 5.4 Pérdida en el sistema de distribución, año 2016 (En MW/h)

Distribuidoras de Energía	Promedio mes	Total	Pérdidas Totales	Técnicas	No Técnicas
CAESS	19,016	228,193	9.2%	6.6%	2.6%
DEL SUR	n/a	n/a	9.7%	7.4%	2.3%
AES CLESA	9,637	115,643	11.3%	8.2%	3.1%
EEO	7,142	85,702	12.9%	9.8%	3.1%
DEUSEM	1,837	22,040	14.2%	10.8%	3.4%
EDESAL	523	6,275	4.0%	3.6%	0.4%
B&D, SERVICIOS TÉCNICOS	4	48	1.9%	1.9%	0.0%
Total Empresas Distribuidoras	38,159	457,908			

Fuente: Adaptado de SIGET (2016).

Estas son cifras expresadas en megavatios hora promedio mes y por año de cada una de las empresas distribuidoras de energía. Para los casos excepcionales de las empresas distribuidoras DEL SUR y ABRUZZO que no cuentan con cifras energéticas es porque no presentaron balance de energía en el año 2016; también presentamos cifras en porcentajes totales de la cantidad de energía eléctrica perdida en el proceso de distribución (Tabla 5.4).

Según Chalá (2012) del total de energía eléctrica que es distribuida por las empresas, cada una cuenta con pérdidas técnicas<sup>22</sup> y pérdidas no técnicas<sup>23</sup> (comerciales o pérdidas negras); donde básicamente las pérdidas de energía consisten en la diferencia entre la energía comprada y la energía vendida, esto debido a que no toda la energía eléctrica que se produce, se vende y se factura; según el Instituto Nacional de Electricidad (2015) todas las empresas suministradoras del servicio de electricidad registran pérdidas en la energía que distribuyen; se considera importante esta consecuencia del problema ya que afecta a uno de los agentes involucrados.

Una forma de reducir el hurto de energía eléctrica es brindando precios preferenciales por los servicios energéticos a hogares en condiciones de escasos recursos económicos comprobables, lo que hace importante la implementación de este programa mediante la comprobación directa de medios de vida, zona residencial, nivel de ingreso y número de personas en el hogar.

#### **4.2. Aplicación de la metodología de la Matriz Inversa del Marco Lógico: Primeros pasos, árbol del problema y objetivos histórico.**

El problema detectado fue el aumento constante del precio de la energía eléctrica en los consumidores residenciales. Las principales causas del problema se han identificado a) la falta de contratos a largo plazo en el mercado mayorista b) el aumento de pérdidas de las empresas distribuidoras de energía eléctrica y c) un aumento de costos en la generación de energía térmica debido al aumento de precios del petróleo. Las principales consecuencias del problema se identifican en a) una baja demanda de nuevos usuarios de energía eléctrica b) una disminución en la capacidad de pago de consumidores residenciales de energía eléctrica y c) una constante volatilidad de precios al usuario final ([Figura 1.4](#) y [Figura 2.4](#))

---

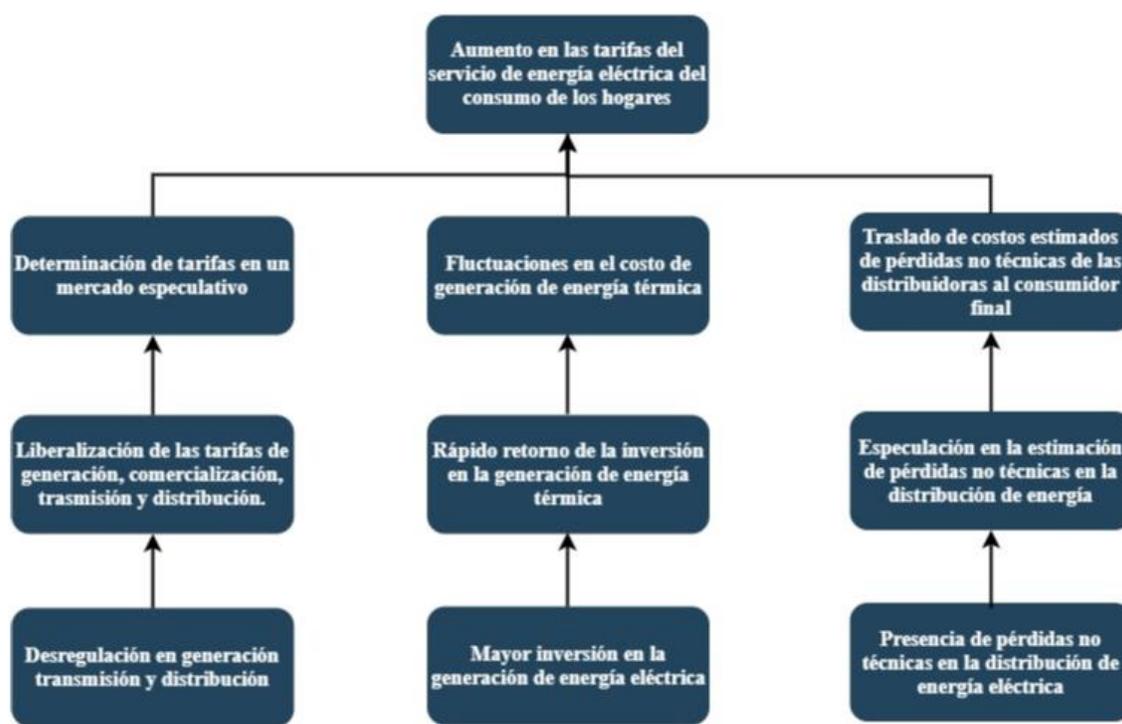
<sup>22</sup>Las pérdidas técnicas se deben principalmente al calor que se produce cuando la electricidad pasa por las líneas de transmisión y transformadores

<sup>23</sup>Las pérdidas no técnicas se producen cuando la energía se toma de manera ilegal desde el sistema sin ser registrada por el medidor de energía, principalmente por robo, manipulación de equipos o de los sistemas de facturación (Rodríguez, 1997).

### 4.2.1. Árbol del problema histórico

Basándose en una revisión histórica la siguiente matriz muestra los factores del contexto político económico que propiciaron el problema por el cual se creó el programa del subsidio de la energía eléctrica.

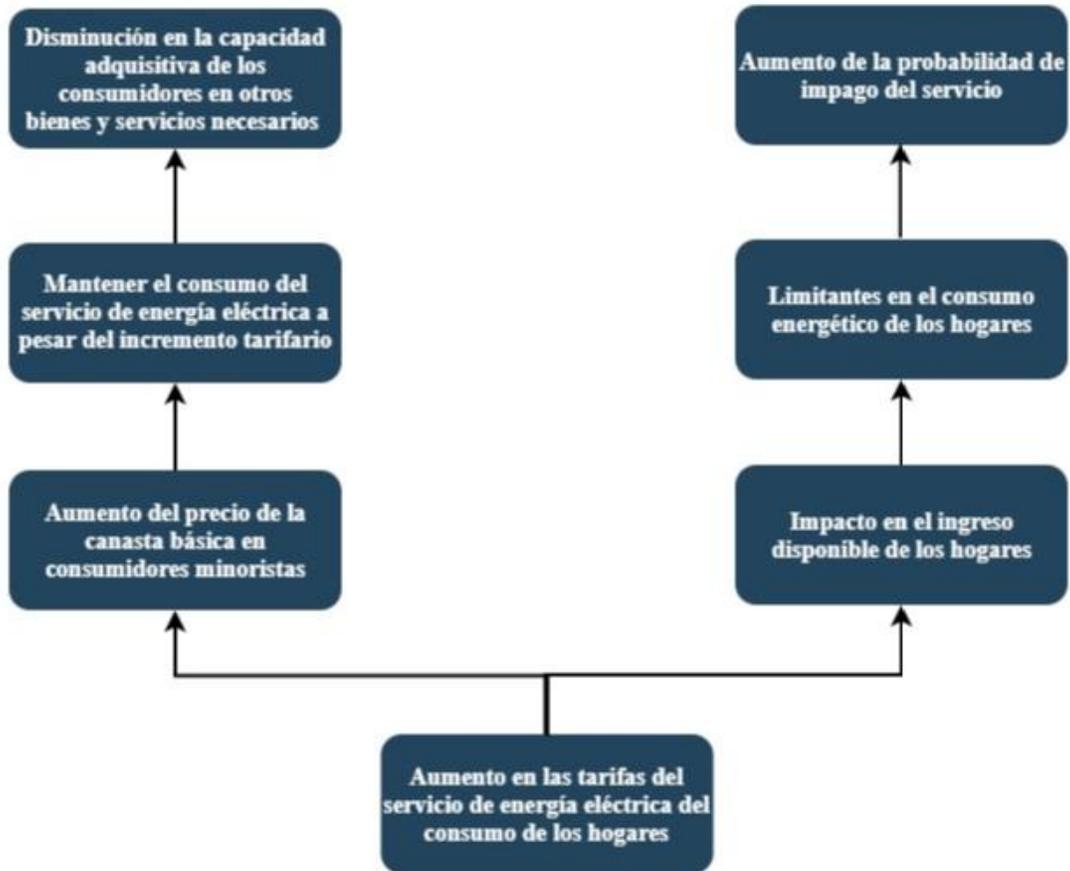
Figura 1.4 Causas del problema histórico



Fuente: Elaboración propia en base a distintas fuentes

El problema se define como “aumento en las tarifas del servicio de energía eléctrica del consumo de los hogares” donde las causas parten de una desregulación en generación de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como un aumento en la inversión de generación de energía térmica y una presencia de pérdida no técnica en la distribución de energía eléctrica

Figura 2.4 Consecuencias del problema histórico



Fuente: Elaboración propia en base a distintas fuentes

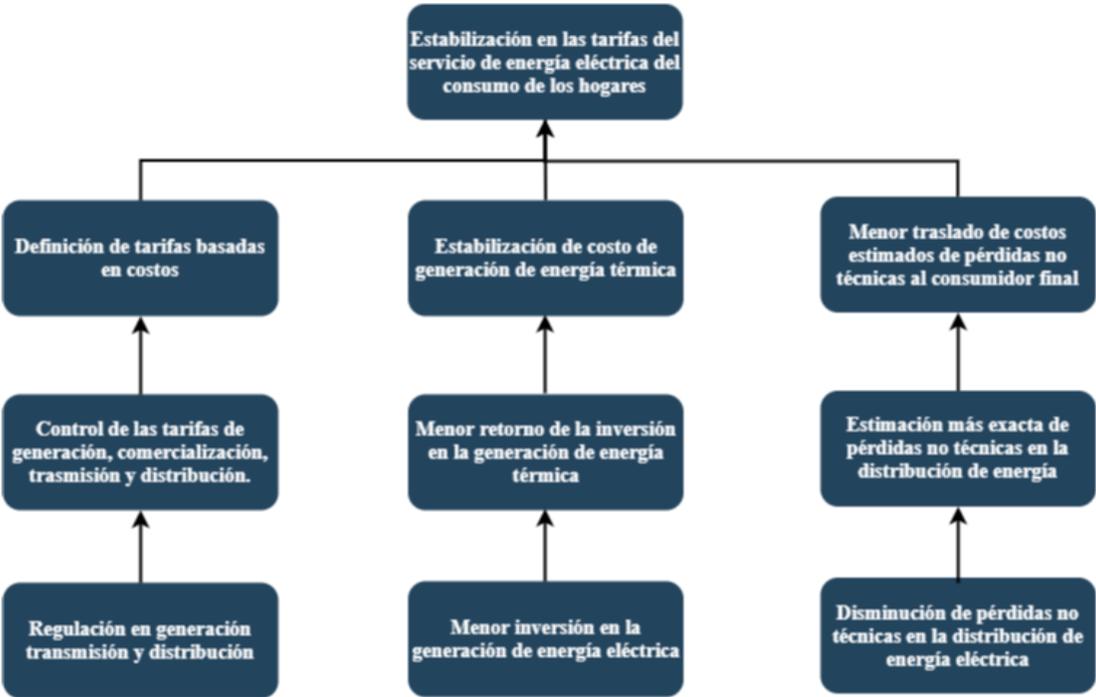
En cuanto a las consecuencias del árbol del problema, lo que afecta más directamente el aumento en las tarifas del servicio de energía eléctrica de consumo de los hogares es el aumento del precio de la canasta básica en consumidores minoristas o residenciales y también causa un impacto en el ingreso disponibles de los hogares.

Para pasar del árbol de problema a árbol de objetivos, según Aldunate y Córdoba (2011), cada nivel el árbol de objetivos es una solución equivalente de cada etapa del árbol del problema, si alguna esas etapas falla, o se atrasa, la solución integral al problema no se alcanza. En este proceso se muestra como del árbol del problema (Figura 1.4 & Figura 2.4)

tanto para las causas, problema central y consecuencias, pasamos al que muestra las soluciones en el árbol de objetivo (Figura 3.4 y Figura 4.4).

**4.2.2. Árbol de objetivos del problema histórico.**

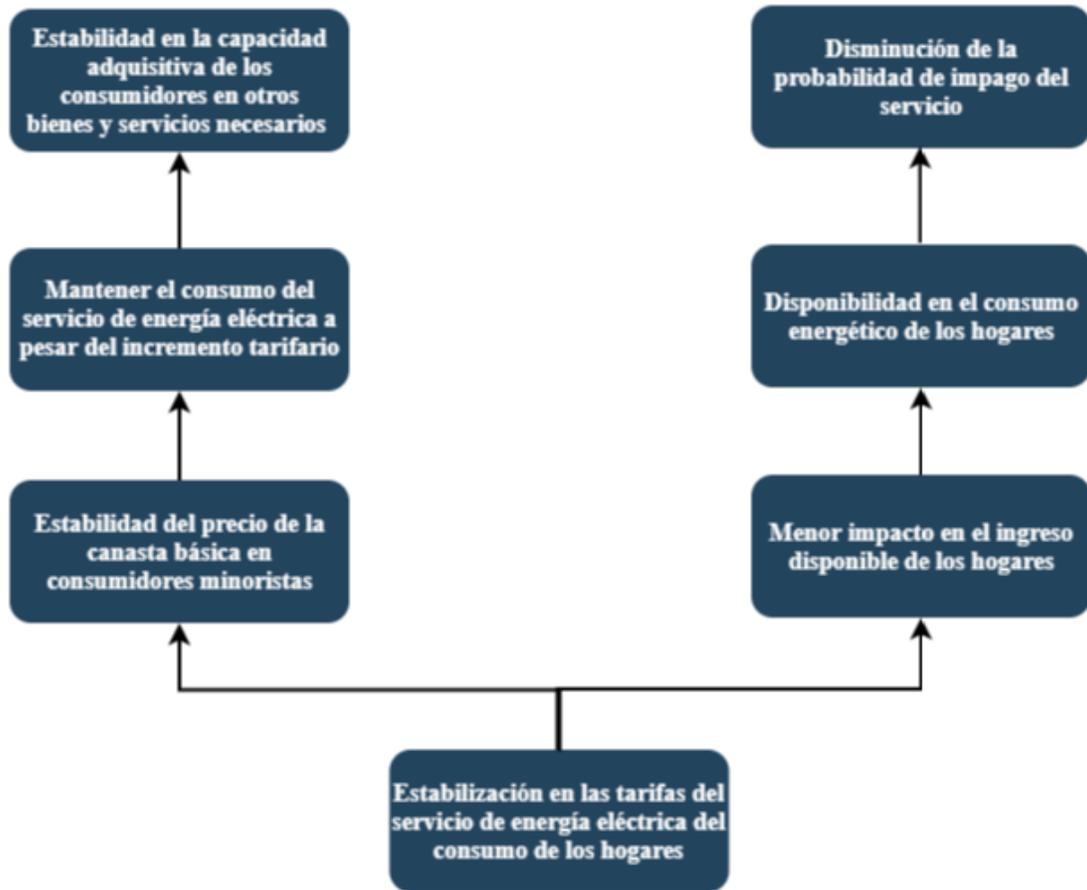
Figura 3.4 Causas del árbol de objetivos histórico



Fuente: Elaboración propia en base a distintas fuentes.

Para lograr el objetivo de solventar el problema principal el cual ahora se establece como una estabilización en las tarifas eléctricas en el rubro de los hogares de consumo eléctrico se necesita una regulación en generación, transmisión y distribución, también una menor inversión en generación de energía térmica y una disminución en las pérdidas no técnicas

Figura 4.4 Consecuencias del árbol de objetivos histórico



Fuente: Elaboración propia en base a distintas fuentes.

### 4.2.3. Matriz Inversa del Marco Lógico

La matriz inversa que se presenta a continuación es la aplicación del ejercicio consecutivo a los árboles del problema y de objetivos, habiendo hecho una revisión y análisis histórico de las etapas y procesos del subsidio a la energía eléctrica, se complementa la matriz en su lógica vertical y horizontal:

Tabla 6.4 Matriz inversa del problema histórico.

CATEGORÍA	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>FIN</b>	Contribuir a que familias puedan pagar la factura y seguir teniendo energía eléctrica	Variación de tarifas de energía eléctrica	SIGET	Familia ya tiene electricidad en su casa y nuevas familias pueden contratar el servicio
		$\Delta P_t = \frac{PE_{C_t} - PE_{C_{t-1}}}{PE_{C_{t-1}}}$		
<b>PROPÓSITO</b>	Ayudar a disminuir las tarifas eléctricas de los hogares.	Índice de precio de energía al consumidor final	SIGET	Familia puede pagar las tarifas con el monto de subsidio otorgado, Familias beneficiadas
<b>COMPONENTES</b>	Creación de un subsidio a la energía eléctrica	Monto de subsidio otorgado por mes	FINET	El presupuesto destinado para el pago de subsidios siempre es otorgado. CEL siempre concederá los fondos para el pago
	Creación de un ente regulador del mercado eléctrico	Número de entes reguladores del sistema energético	SIGET	La Asamblea Legislativa creará la propuesta de ley para un ente independiente
<b>ACTIVIDADES</b>	Seleccionar los hogares que necesitan el subsidio con consumo menor a 200 kW/h	Porcentaje de población con consumo menor a 200 kW/h	FINET	Las personas que consumen menos de 200 kW/h son la población objetivo del programa
	Creación de reforma de LEY para crear institución encargada	Número de Instituciones encargadas	Diario Oficial	Institución encargada siempre cumplirá con el otorgamiento de subsidio

Fuente: Elaboración propia en base a distintas fuentes.

### Explicación de la lógica vertical del problema.

La Matriz Inversa y el Marco Lógico con sus árboles son instrumentos para expresar la lógica de las relaciones causa-efecto que se concatenan para alcanzar cierto objetivo. Para el caso de la construcción del diseño de la matriz inversa, Aldunate & Córdoba (2011) recomienda; empezar por la construcción de los componentes, donde se derivaran el impacto de éstos en la población objetivo y se ubica como propósito. La relación Componente-Propósito es muy importante describirla independiente de la otra, puesto que, a la hora de evaluar el programa, se verá si hay un buen lineamiento entre la parte gerencial y el ámbito político-económico. Uno de los dos componentes es a) la aplicación de un subsidio a la

energía eléctrica junto con b) la creación de un ente regulador del mercado eléctrico que contribuirá con el propósito de “ayudar a disminuir las tarifas eléctricas del sector residencial de consumo energético”

### **Explicación de índices.**

Los indicadores que se usaron para la elaboración de este programa son: a) El índice de precios de energía al consumidor final que se determinó cada año; b) la variación en porcentaje de la tarifa eléctrica; c) monto total de dinero otorgado en concepto de subsidio por mes; d) para determinar el objetivo de tener un mercado eléctrico regulado se considera el indicador de número de entes reguladores del sistema energético y por último e) el porcentaje de población con consumo menor a 200 kW/h.

### **Explicación de supuestos.**

El supuesto inicial es que las familias beneficiadas con el programa ya cuentan con acceso al servicio de energía eléctrica de sus casas y que con la ayuda del subsidio las familias tienen la capacidad de pagar las tarifas y no caen en mora. Esto ayudará a mejorar la cobertura ya que nuevos usuarios ahora podrán pagar las tarifas y las empresas distribuidoras tendrán los incentivos necesarios para instalar nuevas conexiones. También por la parte financiera se supone que el presupuesto destinado al pago de subsidio siempre es designado. El supuesto de la parte regulatoria descansa en que la Asamblea Legislativa creará una mejor propuesta de ley para un ente más independiente. Además, se supone que dado el criterio de selección de consumo menor a 200 kW/h las personas en este rango pertenecen a la población objetivo del programa.

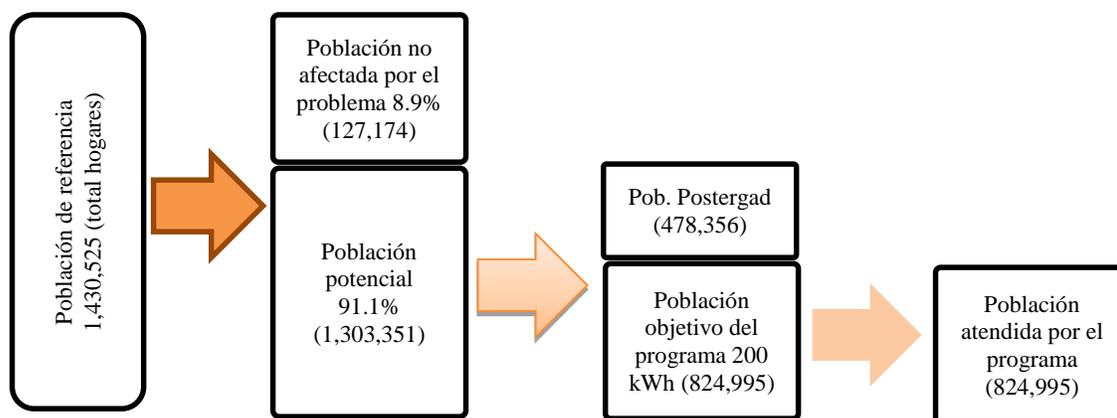
### **4.3. ¿La población potencial y población objetivo ha sido bien definida en función del problema?**

Al ser la población la protagonista del programa, es importante precisar las características de la población afectada por el problema. Al delimitar el conjunto de personas afectadas estas se constituyen en los beneficiarios potenciales del programa.

### Población potencial y objetivo del problema histórico.

Con los procesos de privatización, el subsidio siguió su curso con la diferencia de separar los regímenes de CEL y el FINET, posteriormente se realizaron estudios para focalizar el subsidio sobre una base territorial que no próspero y se redefinió el esquema reduciendo a 99 kW/h el consumo mensual para ser beneficiario del subsidio, en esa época esto representaría aproximadamente un 60% de los hogares de El Salvador recibiendo subsidio. Con los procesos de focalización el rango aceptado para recibir el subsidio se ha ido reduciendo, también la población potencial y objetivo. A continuación, se presentan las estadísticas de la población de referencia, potencial y objetivo.

Ilustración 3.4 Población potencia y objetivo del problema histórico (2007).



Fuente: Estadísticas de EHPM 2007.

**Nota:** Para propósitos ilustrativos se tomaron estadísticas 2007, incluso se presentan dificultades para obtener estadísticas solidas en años pasados a 2007.

Las caracterizaciones de las poblaciones planteadas en este esquema son:

- La población de referencia para el problema histórico son todas las familias o hogares del país.
- Población no afectada por el problema son todas las familias que no cuentan con el servicio de energía eléctrica en sus hogares.

- Población potencial es la afectada por el problema de aumento de las tarifas del servicio de energía eléctrica del consumo de los hogares.
- Población postergada es potencial debido a que su poder adquisitivo permite adaptarse al aumento de las tarifas, con un impacto menor a otros.
- La población objetivo es la meta del programa y constituye la base de su dimensionamiento. Población objetivo son los hogares que consumen menos de 200 kW/h viendo restringido el acceso y el consumo al servicio de energía eléctrica por el aumento de las tarifas eléctricas.
- Población atendida son todos los hogares que son beneficiarios del subsidio al otorgárselos mensualmente por que limitan su consumo a 200 kW/h mes (posteriormente cambio a 99 kW/h).

Con el objetivo de frenar el aumento de tarifas eléctricas en el rubro minorista de consumo energético, se establece un subsidio a la energía eléctrica, teniendo como parámetro de medición su consumo en kilowatts hora, sin embargo, al considerar una sola variable para su medición, sea cae en el error de involucrar poblaciones potenciales, dejando a un lado las poblaciones objetivas que en realidad necesitan del subsidio. Por tanto, es necesario realizar las interrogantes, ¿es suficiente este criterio para poder otorgar el subsidio de manera eficiente?; ¿la medición del parámetro es un filtro confiable?

#### **4.4. Redefinición de criterios de inclusión del programa de subsidios: Búsqueda de una población potencial y objetivo del problema propuesto.**

Se propone tener más control del suministro del subsidio a la población; beneficiando a hogares con riesgo de pérdida de accesibilidad, asegurando la asequibilidad se minimiza la pérdida de un servicio indispensable en el bienestar de la familia salvadoreña, disminuyendo la asimetría social en las condiciones de vida, mejorando el desarrollo económico y reduciendo los niveles de pobreza, como lo plantea Pereira, Freitas y da Silva (2009) “la ausencia de energía suministrada comercialmente en una sociedad, especialmente la electricidad, tiende a acentuar la existencia de asimetría social en las condiciones de vida. Esto puede tomar la forma de un aumento de la pobreza, la falta de oportunidades para el

desarrollo, el aumento del flujo migratorio a las grandes ciudades y la incredulidad de la sociedad con respecto a su propio futuro”.

Se propone los siguientes aspectos a considerar para la aplicación de un subsidio a las familias 1) un consumo inferior a 99 kilowatts hora o un consumo que asegure sus necesidades básicas de energía de un hogar, 2) poseer una vivienda con características peculiares, 3) la zona geográfica del hogar deberá pertenecer a una zona estratificada, 4) debe de existir un número mínimo de personas beneficiadas en el grupo familiar, 5) el nivel de ingreso total familiar.

**A) Consumo kW/h o consumo básico como criterio para recibir Subsidio.**

En el desarrollo del primer indicador, consumo kW/h o consumo básico de las familias, que caracteriza a la población objetivo beneficiaria del subsidio de energía eléctrica en su estado ideal. Es necesario conocer información estadística de la población que cuenta con acceso y tenencia de los Servicios Sociales Básicos, incluyendo el servicio de consumo de energía eléctrica. Con el propósito de demostrar el número de hogares que tiene la posibilidad de ser catalogados como beneficiarios del programa, así como todos los hogares que no. Para analizar desde un panorama global la población potencial del programa, se ha utilizado la siguiente tabla, donde divide por área rural y urbana las categorías de hogares con acceso a energía eléctrica, hogares con tenencia de energía eléctrica, hogares sin acceso al servicio de energía y hogares sin tenencia de energía eléctrica.

Tabla 7.4 Hogares con y sin energía para el año 2016.

Definición	N° Hogares	% Viviendas con Energía	Hogares con Energía	Hogares sin Energía
Hogares a Nivel Nacional	1784,558	95.98%	1712,819	71,739
Área Urbana	1136,685	98.35%	1117,930	18,755
Área Rural	647,873	91.83%	594,942	52,931

Fuente: Adaptado de EHPM.

## **B) Ubicación Geográfica como criterio para recibir Subsidio.**

El análisis por zonas urbanas y rurales permite ubicar familias que no cuentan con el servicio; al brindarles la oportunidad tener un subsidio le posibilita la asequibilidad del servicio. El Salvador cuenta con un estudio del Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL) plasmando el mapa de pobreza en El Salvador (Briones, 2005) permite ubicar geográficamente a cada zona por nivel de pobreza en que se encuentra. Considerando esta desagregación por zonas, los niveles de análisis para implementar el programa cada vez se vuelven menos complejos, se comienza a limitar los rangos o zonas de acción del programa, excluyendo buena parte de la población que posee tenencia del servicio pero que, según el mapa de pobreza, le permiten obtener ingresos para pagar el servicio de la energía eléctrica a precio de mercado sin la necesidad que el Estado le brinde el subsidio. Por otro lado, cada municipio cuenta con una alcaldía, institución que divide mediante una estratificación, las zonas de sus municipios, información que permitiría focalizar el subsidio geográficamente a todos los hogares de su municipio que necesitan del programa.

## **C) Caracterización de la Vivienda.**

Un hogar por tipo de vivienda en la que reside un posible beneficiario y sus características como los materiales utilizados en su construcción o su estado de conservación, brinda información sustancial de las necesidades que poseen.

En este trabajo se tomará como base la clasificación de vivienda establecida por Szalachman (2000), que menciona tres tipos de vivienda, el número uno es la más sólida y de mejor calidad, por estar compuesta de los materiales más resistentes, la número dos agrupa a aquellas viviendas compuestas por materiales de construcción sólidos pero de calidad inferior a los de la Categoría I y claramente superiores a los de la Categoría III, la categoría tres incluye las viviendas construidas con los materiales más precarios; se propone entonces que los futuros beneficiarios del programa se mantengan entre la categoría II y III del déficit cuantitativo apoyado en estadísticas de la EHPM, además tomar en cuenta la tenencia o acceso al tipo de vivienda con que cuentan los hogares de posibles beneficiarios, si es una casa propia o privada, apartamento, condominio, pieza en una casa, pieza en un

mesón, vivienda improvisada, rancho, vivienda temporal, o cualquier otro tipo de vivienda en la que se habita, con el propósito de conocer el tipo de tenencia legal de cada hogar.

Se propone como categoría I las siguientes condiciones mínimas: a) un techo de los siguientes materiales: duralita y plafón b) paredes de los siguientes materiales: concreto c) piso de los siguientes materiales: ladrillo cerámico y cemento. Para la categoría II. Un Techo de los siguientes materiales: a) teja de barro – cemento, lámina y lámina de asbesto b) paredes de los siguientes materiales: madera y lámina metálica c) piso de los siguientes materiales: ladrillo de barro o piso de cemento. Para la categoría III a) un techo de los siguientes materiales: paja o palma, materiales de desecho u otro material b) paredes de los siguientes materiales: bahareque, adobe, materiales de desecho y otros materiales c) piso de los siguientes materiales: tierra y otro material.

#### **D) Nivel de Ingresos**

El nivel de ingreso de un hogar para la investigación es una propuesta como indicador de medición de pobreza, existen otras ideologías de medición de medición de pobreza por lo tanto no debe casarse con esta sugerencia; con la limitada información datos microeconómico por hogar en El Salvador se opta por utilizar este indicador como una propuesta válida para su implementación como parámetro de medición de los hogares potenciales y objetivos de programa de subsidio. El nivel de ingreso de un hogar en El Salvador es pautado principalmente por dos indicadores económicos, uno es el salario mínimo por rama de actividad económica y el otro es el índice de precios al consumidor por área urbana y rural<sup>24</sup>, a continuación, se presentan datos de ambos indicadores.

---

<sup>24</sup> IPC básicamente es compuesto por la canasta básica alimentaria.

Tabla 8.4 Salario Mínimo Mensual por Actividad Económica, año 2015 y 2017

Rama de actividad y subgrupos	2015	2017
	Monto Mensual \$	Monto Mensual \$
Recolección de café, azúcar y algodón y beneficios	\$ 126.42	\$ 224.10
Agrícola	\$ 118.20	\$ 200.10
Comercio y servicio industrial / Ingenio azucarero	\$ 249.15	\$ 300.00
Maquila textil y confección	\$ 210.90	\$ 295.20

Fuente: Adaptado de Consejo Nacional de Salario Mínimo (CNSM)

Tabla 9.4 Índice de Precios al Consumidor (IPC) promedio mensual, año 2015, 2016 y 2017

Área urbana y rural	2015	2016	2017
	Monto Mensual \$	Monto Mensual \$	Monto Mensual \$
Urbana	\$ 200.86	\$ 199.98	\$ 197.95
Rural	\$ 146.00	\$ 142.51	\$ 139.49

Fuente: Elaboración propia en base a datos DIGESTYC (MINEC)

Para considerar a un hogar como necesitado del programa de subsidio necesita considerarse el impacto negativo o positivo de ser o no beneficiario del mismo, esto solamente puede hacerse considerando a los hogares entre parámetros de medición de pobreza.

Adicionalmente un hogar podría no tener un ingreso suficiente que permita acceder a todo los bienes y servicios de la canasta básica de consumo, no contar con un consumo que satisfaga algún bien o servicio, o en todo caso por las circunstancias del entorno no permitan acceder a poseerlo por lo que sus necesidades básicas no están siendo satisfechas.

#### **4.5.Reformulación de la problemática: Construcción de la Matriz del Marco**

##### **Lógico propuesta**

El programa del subsidio de la energía eléctrica surgió para dar solución a una problemática que en su momento se creyó era el problema específico que se debía solventar,

el incremento en las tarifas del servicio de energía eléctrica en el consumidor final. Para proteger de este impacto al consumo de las familias y asegurar la asequibilidad de sus servicios básicos de electricidad y por tanto su calidad de vida, en un contexto de reforma energética derivado de la aplicación de políticas económicas de carácter neoliberal.

Sin embargo, el mercado eléctrico se reformó en 2011, entre otras razones por la poca diversificación de la matriz eléctrica, una alta dependencia del petróleo y la alza de tarifas como se observa en la [Gráfica\\_1.2](#) del [diagnóstico del sector eléctrico](#). Con la reforma realizada se establece una nueva estructura para establecer las tarifas de energía eléctrica, permitiéndole más estabilidad, mayor participación de otras fuentes de generación no convencionales, contratos a largo plazo y menor impacto de trasladado a los hogares.

En este nuevo contexto, esta investigación propone una evolución de la problemática que se busca solventar, ya que el actual esquema de subsidio no es acorde a las necesidades actuales del problema. Por tanto, se propone pasar de un subsidio al consumo de energía eléctrica de personas que ya poseen el servicio a un programa que busque una mayor asequibilidad del servicio y a la vez considerar la variable de cobertura energética como endógena.

Este proceso de diagnóstico del problema a través de documentación histórica y entrevistas primarias que ayudaron a construir el árbol del problema, árbol de objetivo y Matriz de Marco Lógico del diseño del programa<sup>25</sup>, permitió identificar nuevos causales que están limitando alcanzar una mejor calidad de vida a la población potencial y objetivo. Es por tanto que esta investigación propone establecer un nuevo foco del problema que es necesario atacar y se define como la falta de cobertura y asequibilidad al consumo de energía eléctrica de las familias de bajos ingresos. Como se define al principio de esta investigación el acceso y tenencia de energía eléctrica es indispensable para el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de las personas, especialmente aquellas con bajos nivel de ingresos

---

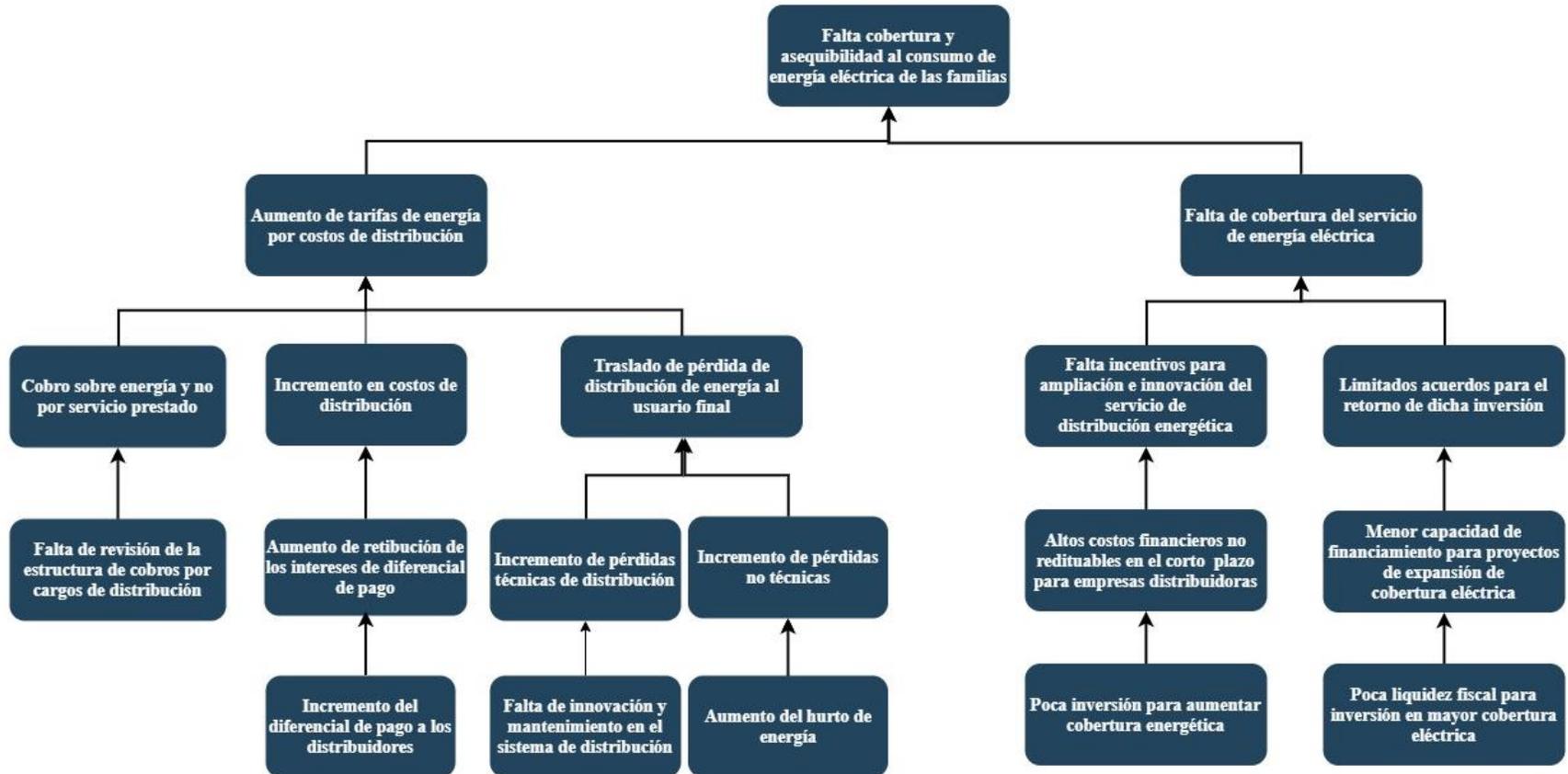
<sup>25</sup>Buscando dar respuesta al ¿Por qué de la situación?, ¿En qué consiste esta situación – problema? también haciendo las preguntas ¿Cómo se manifiesta?, ¿Cuáles son sus causas inmediatas?, ¿Qué factores agravan la situación – problema?, ¿Cuáles son sus efectos inmediatos?

calificados debajo de la línea de pobreza. Este tema será por tanto el que resuelva el programa propuesto en esta investigación.

Se identificó que esta nueva problemática es causada por el cobro del servicio de distribución de energía eléctrica sobre unidad entregada y no como un servicio prestado. La menor la cobertura se identificó desde dos agentes, las distribuidoras, por no tener incentivos para apostar inversión en ampliar su cobertura, y el gobierno, por su limitada liquidez fiscal para la misma apuesta. Estas son las causas principales del problema detectadas por el diagnóstico de la investigación y que fundamentan la definición del problema, que se explicarán detalladamente a continuación (Ver [Figura 5.4](#) y [Figura 6.4](#)).

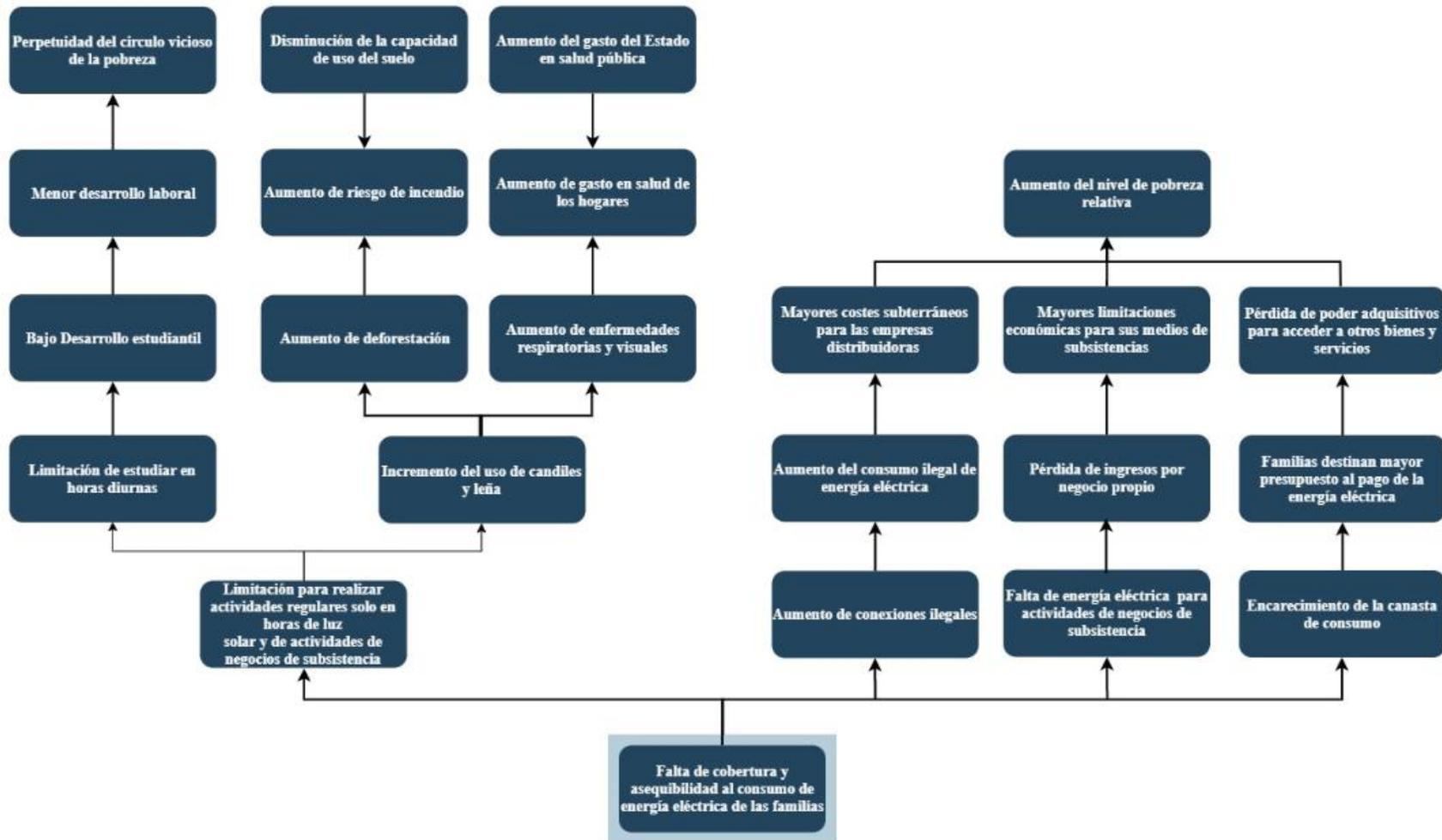
#### 4.5.1. Árbol del problema propuesto

Figura 5.4 Causas del problema propuesto



Fuente: Elaboración propia.

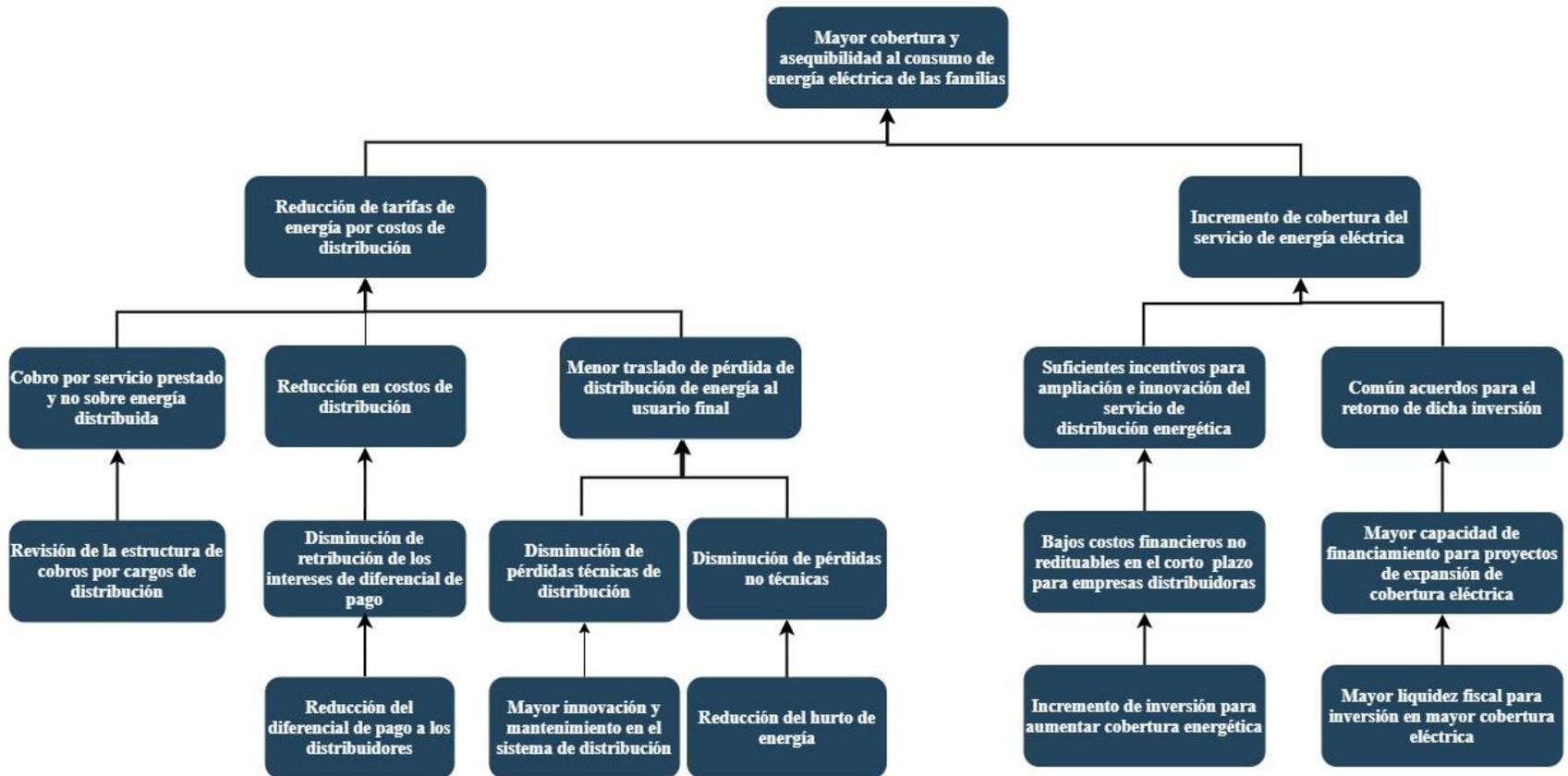
Figura 6.4 Consecuencias del problema propuesto



Fuente: Elaboración propia.

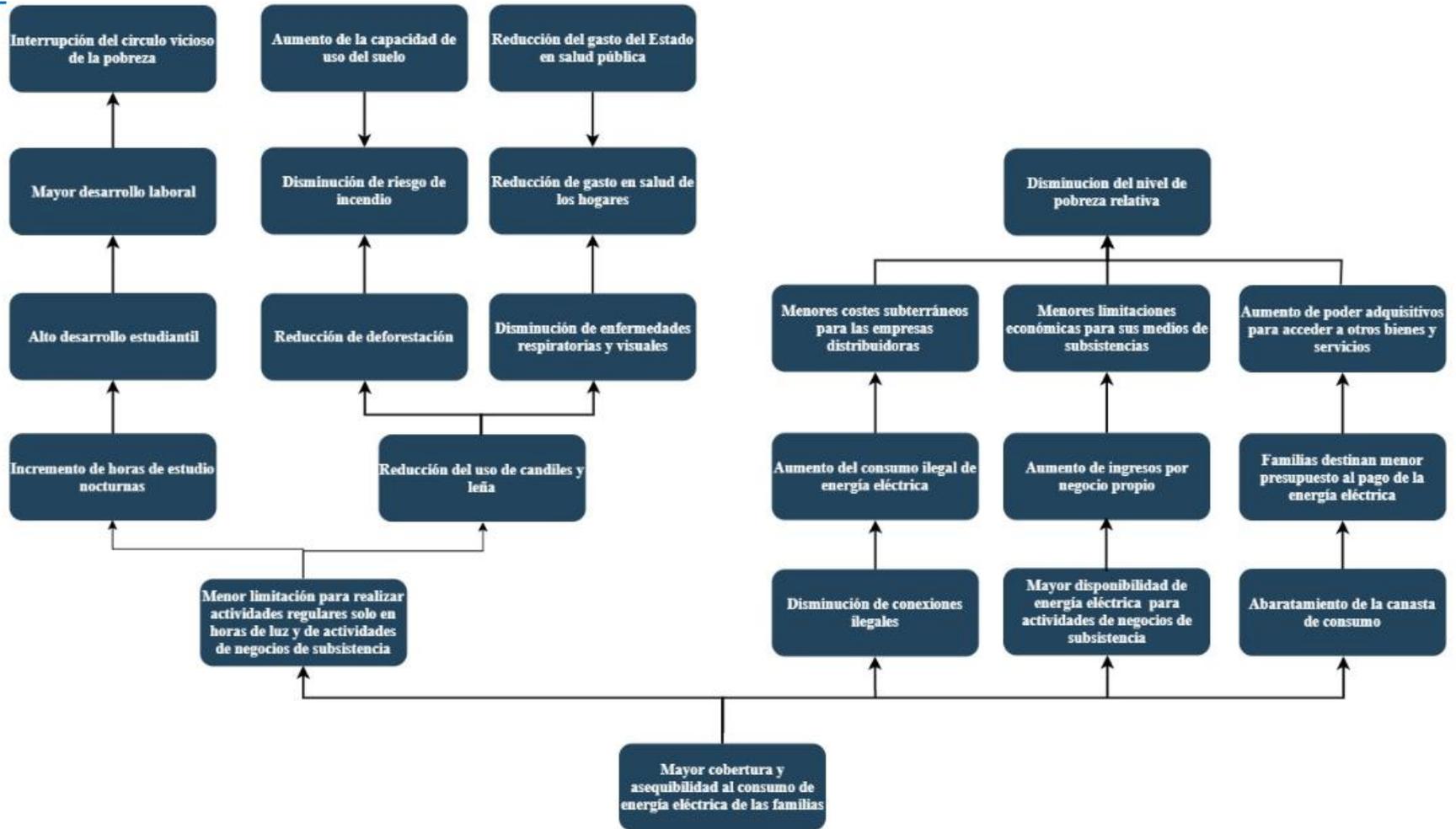
#### 4.5.2. Árbol objetivo propuesto

Figura 7.4 Causas del árbol de objetivos propuesto



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8.4 Consecuencias del árbol de objetivos propuesto



Fuente: Elaboración propia.

### 4.5.3. Matriz de Marco Lógico propuesta.

Tabla 10.4 MML del problema propuesta.

Categoría	Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
FIN	Mejorar la calidad de vida de las familias de bajos ingresos con el acceso al servicio de energía eléctrica	<p><i>INBI (Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas)</i> Compuesto por varios índices</p> <p><i>Mejora en el rendimiento Escolar de los estudiantes que adquieren cobertura energética</i></p> $\Delta RE = (PREE/PREG) - 1$ <p><i>Cobertura de los Hogares con subsidio de energía eléctrica</i></p> $HCS_t = \frac{HCS}{TH} \times 100$ <p><i>Intensidad energética de los hogares</i></p> $IEH = Q_{Ap} \text{Electronicos} \times \text{Consumo KW promedio}$	<p>Base de datos de servicios básicos: Educación, salud, energía eléctrica, precios</p> <p>Estadísticas DIGESTYC o Defensoría del consumidor.</p> <p>Levantamiento de información periódica en base a un muestreo estadístico</p>	<p>Sostenibilidad financiera del programa del subsidio a la energía eléctrica. Las familias beneficiadas con el programa del subsidio logran un mejor nivel de calidad de vida.</p>

<p>PROPÓSITO</p>	<p>Mayor cobertura y asequibilidad al consumo de energía eléctrica de las familias</p>	<p><b>Variación de Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica.</b>  <math display="block">\Delta CE = \frac{TH_{t+1} - TH_t}{TH_t} \times 100</math></p> <p><b>Porcentaje del ingreso de los hogares destinado a la electricidad</b>  <math display="block">IHE_t = \frac{IE}{IT} \times 100</math></p> <p><b>Consumo de Energía Eléctrica (kWh per cápita)</b>  <math display="block">kWh_{pc} = \frac{kWh_T}{PT}</math></p> <p><b>Variación del Consumo de Energía Eléctrica en el tiempo (<math>\Delta kWh</math> per cápita)</b>  <math display="block">\Delta kWh_{pc} = \frac{kWh_{pct} - kWh_{pct-1}}{kWh_{pct-1}}</math></p> <p><b>Porcentaje de Hogares sin Acceso a la Energía</b>  <math display="block">HSA = \frac{HsE}{TH} \times 100</math></p> <p><b>Índice de Cobertura de Hogares Beneficiados</b>  <math display="block">IC\pi_i = \frac{F\pi_i}{THI} \times 100</math></p>	<p>Base de Datos del Consejo Nacional de Energía de El Salvador– Consumo de Energía, Banco Mundial</p> <p>Estadísticas de investigaciones y reportes anuales del consumo de energía.</p> <p>Sector Real - Otros indicadores de producción - Banco Central de Reserva</p> <p>Estadísticas del índice de consumo de energía eléctrica</p> <p>Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples</p>	<p>Las familias cuentan con otros servicios básicos.</p> <p>Las familias mantienen el poder adquisitivo respecto a los demás bienes y servicios</p> <p>Las familias beneficiadas con el subsidio pertenecen a la población objetivo. Son aquellas que están dentro del índice de necesidad básicas insatisfechas</p> <p>Las familias que ahora cuentan con servicio de energía eléctrica pueden dedicarse a actividades que les generan ingresos extras.</p>
------------------	--	---	---	--

<b>COMPONENTES</b>	1. Reducción de la tarifa de energía por costos de distribución	<i>Índice de precios de energía eléctrica al consumidor final:</i>	Tarifas de energía eléctrica, datos de la Superintendencia General de Electricidad y Comunicaciones	Los demás componentes del cobro de servicio de energía eléctrica permanecen fijos.
		$\Delta P_t = \frac{PEc_t - PEc_{t-1}}{PEc_{t-1}}$		
<b>COMPONENTES</b>	2. Incremento de cobertura del servicio de energía eléctrica	<i>Variación de cobertura energética en los hogares</i>	Estadísticas de oferta energética total - Unidad de transacciones / Producto Interno	La cobertura va a aumentar en el tiempo
		$\Delta CE = \frac{TH_{t+1} - TH_t}{TH_t} \times 100$		
<b>ACTIVIDADES DEL COMPONENTE 1</b>	A. Reducción de costos de distribución por cobro por servicio prestado y no sobre energía distribuida	<i>Variación anual del cobro de distribución de energía</i>	Factura del servicio de energía eléctrica	Los demás componentes del cobro de servicio de energía eléctrica permanecen fijos.
		$CD_t = \frac{CD_{t+1} - CD_t}{CD_t}$		
<b>ACTIVIDADES DEL COMPONENTE 1</b>	B. Reducción de costos de Distribución por disminución de la retribución de los intereses de diferencial de pago	<i>Variación trimestral de la retribución de los intereses de diferencial de pago</i>	Saldo de intereses de diferenciales de pago de la Unidad de Transacciones a los distribuidores	Los demás componentes del cobro de servicio de energía eléctrica permanecen fijos.
		$DP_t = \frac{DP_{t+1} - DP_t}{DP_t}$		

<b>ACTIVIDADES DEL COMPONENTE 1</b>	<p>C. Menor traslado de pérdida al usuario final por disminución de pérdidas técnicas de distribución</p>	<p><i>Variación trimestral de las pérdidas técnicas de distribución</i></p> $PT_t = \frac{PT_{t+1} - PT_t}{PT_t}$	<p>Boletines Estadísticos SIGET</p>	<p>Los demás componentes del cobro de servicio de energía eléctrica permanecen fijos.</p>
<b>ACTIVIDADES DEL COMPONENTE 1</b>	<p>D. Menor traslado de pérdida al usuario final por disminución de pérdidas no técnicas de distribución</p>	<p><i>Variación trimestral de las pérdidas no técnicas de distribución</i></p> $PNT_t = \frac{PNT_{t+1} - PNT_t}{PNT_t}$	<p>Boletines Estadísticos SIGET</p>	<p>Los demás componentes del cobro de servicio de energía eléctrica permanecen fijos.</p>
<b>ACTIVIDADES DEL COMPONENTE 2</b>	<p>A. Incremento de inversión privada para aumentar cobertura energética</p>	<p><i>Variación anual de la inversión privada en la cobertura energética</i></p> $IPE_t = \frac{IPE_{t+1} - IPE_t}{IPE_t}$ <p><i>Variación anual de la cobertura energética a nivel nacional</i></p> $CEN_t = \frac{CEN_{t+1} - CEN_t}{CEN_t}$	<p>Datos BCR, CNE y SIGET sobre la inversión privada en el sector energético para el incremento de la cobertura</p>	<p>Suficientes incentivos para ampliación e innovación del servicio de distribución energética.</p> <p>Bajos costos financieros no redituables en el corto plazo para empresas distribuidoras</p>
<b>ACTIVIDADES DEL COMPONENTE 2</b>	<p>B. Mayor liquidez fiscal para inversión en mayor cobertura eléctrica</p>	<p><i>Variación anual de liquidez fiscal</i></p> $LF_t = \frac{LF_{t+1} - LF_t}{LF_t}$	<p>Datos Ministerio de Hacienda y Ministerio de Economía</p>	<p>Común acuerdo de gobierno y sector privado para el retorno de dicha inversión.</p> <p>Mayor capacidad de financiamiento para proyectos de expansión de cobertura eléctrica por parte del gobierno.</p>

#### **4.5.4. Glosario Indicadores Matriz de Marco Lógico**

A continuación, se enlista el concepto teórico y la función de cada indicador incorporado en la Matriz del Marco Lógico.

**INBI (Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas):** Indicador propuesto por la CEPAL (Feres, 2004) para la medición de la pobreza para que esta no sea solo medida por el ingreso de los hogares, también por aspectos en su calidad de vida para constatar si los hogares satisfacen o no algunas de sus necesidades principales y construir mapas de pobreza que ubican geográficamente las carencias anotadas. Entre las variables a evaluar para el cálculo de este índice están: las características de la vivienda, servicios básicos, rasgos demográficos, número de miembros, asistencia escolar de los menores, edad, nivel educativo y condición de ocupación del jefe de hogar.

**CBAM:** Parámetro de la cantidad monetaria que necesita un hogar pagar la canasta básica más servicios básicos, reflejando el costo de vida; el cálculo de la CBAM es el doble de la canasta básica. La canasta básica alimentaria ampliada está compuesta de una cantidad de productos que logran brindar los niveles mínimos de calorías u otros elementos, que permiten a una familia promedio subsistir y asimismo brinda la cantidad de servicios mínimos que debe poseer cada hogar al mes; reflejando el monto monetario que necesitan para subsistir. Debido a la simplicidad e importancia del indicador en términos cuantitativos, determina el nivel o porcentaje de familias en condiciones de pobreza a partir de satisfacer o no la CBAM.

**Mejora en el rendimiento escolar de los estudiantes que adquieren cobertura energética:** Indicador cuantitativo que tomará de base las calificaciones de los estudiantes de los hogares que antes no tenían servicio de energía eléctrica pero luego la cobertura eléctrica logró llevarles este servicio, para verificar con fundamento estadístico el impacto del servicio en la mejora de las condiciones de vida de las personas.

**Cobertura de los Hogares con subsidio de energía eléctrica:** muestra la cantidad de hogares que cuentan con subsidio a la energía eléctrica y que por lo tanto están inscritos como

beneficiarios el programa de subsidio, así determinar la extensión territorial y poblacional que alcanza el programa de subsidio al servicio de energía eléctrica con un consumo no superior al 99 kW/h.

**Intensidad energética de los hogares:** Mide el nivel de consumo de cada hogar por cada uno de los aparatos electrónicos que poseen multiplicado por el promedio Kw/h de los hogares, haciendo una relación directa con el nivel de ingreso de los hogares y cuanto es este consumo de los hogares.

**Índice de Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica:** Es la cantidad total de hogares a nivel nacional que cuentan con el servicio de energía eléctrica siendo este último proporcionado por algún distribuidor de la zona, dimensionando el alcance de este servicio, también sirve como un indicador del grado de desarrollo eléctrico del país.

**Porcentaje del ingreso de los hogares destinado a la electricidad:** fracción del ingreso de un hogar que es utilizado para el pago del servicio de energía eléctrica, tomando de referencia el salario mínimo por sectores se puede establecer una cifra aproximada del gasto en concepto de pago del recibo de luz eléctrica de una familia en El Salvador. Información es de importancia por considerarse dentro de la Canasta Básica de Consumo de las familias por lo que cualquier incremento en el precio del servicio implica reducir su consumo de energía o reducir el consumo de otro bien o servicio de la canasta.

**Consumo de Energía Eléctrica:** Es el consumo total a nivel nacional de energía eléctrica en medida de kW/h ya sea al día, mes o año, fraccionada por la cantidad de personas en el país y así tener el consumo de energía eléctrica por persona; también puede representar con una pequeña variación en la formula el consumo mensual de una familia promedio en kW/h y al fraccionarla con la cantidad de personas en un hogar podemos obtener el consumo de electricidad por persona en un hogar. Brinda un parámetro de medición del consumo de electricidad mensual de la familia, reflejando la cantidad en kW/h que necesita cada familia para satisfacer la necesidad del servicio. Se mide en kW/h.

**Variación del Consumo de Energía Eléctrica en el tiempo ( $\Delta kWh$  per cápita):** representa el crecimiento, decrecimiento o estacionalidad del consumo energético per cápita en el tiempo. Tiene como objetivo conocer cambios en el consumo energético para analizar las causas de las variaciones en el consumidor final.

**Porcentaje de Hogares sin Acceso a la Energía:** es la fracción de hogares que no cuentan con tenencia ni acceso a la energía eléctrica a nivel nacional, partiendo de conocer el total de hogares en esa condición y dimensionar con la población total.

**Índice de Cobertura de Hogares Beneficiados:** es la cantidad de hogares a nivel nacional que cuentan con energía eléctrica y reciben subsidio del total de hogares a nivel nacional, tiene como propósito conocer el alcance expansivo del programa de subsidio a la energía eléctrica en las distintas zonas del país.

**Índice de precios de energía eléctrica al consumidor final:** es la tendencia al alza o disminución de las cifras tarifarias de energía eléctrica en un periodo de tiempo determinado, representa el precio de la energía por kW/h de consumo.

**Uso de Energía por unidad de PIB:** representa la cantidad de kW/h que son utilizados para producir una unidad de PIB. Ayuda a determinar la cantidad de energía total país que se necesita para la producción del PIB.

**Variación anual del cobro de distribución de energía:** Mide los incrementos o disminuciones que presentará el cargo por distribución de la energía eléctrica al consumidor final, con el propósito que después de una revisión y regulación de este cobro presente menor cargo en la factura del servicio.

**Variación trimestral de la retribución de los intereses de diferencial de pago:** El diferencial de pago y los intereses calculados que sobre estos se miden cada trimestre que aporta al cargo trasladado al consumidor final por el cobro del servicio de energía eléctrica.

**Variación trimestral de las pérdidas técnicas de distribución:** Mide los incrementos o disminuciones de las pérdidas técnicas que tienen las distribuidoras y que es trasladado al consumidor final para su cobro, para revisar las causas de dichas fluctuaciones.

**Variación trimestral de las pérdidas no técnicas de distribución:** Mide los incrementos o disminuciones de las pérdidas no técnicas estimadas por las distribuidoras que son trasladadas al cargo cobrado al consumidor final, para analizar las causas de dichas fluctuaciones.

**Variación anual de la inversión privada en la cobertura energética:** Mide los incrementos o disminuciones del total de los montos de inversión privada en proyectos de ampliación de la cobertura del servicio de energía eléctrica para verificar si hay apuestas en pro de iniciativas que lleven el servicio de energía eléctrica a zonas y hogares que en un primer momento no lo tienen.

**Variación anual de la cobertura energética a nivel nacional:** Mide los incrementos o disminuciones del total de familias cuentan con servicio de energía eléctrica en sus hogares al año para identificar si la cobertura del servicio está llegando a más familias o se ha mantenido constante.

#### **4.5.5. Línea Base indicadores Matriz propuesta**

A continuación, se presenta la aplicación de los indicadores formulados con base a la información obtenida de cada una de sus fuentes:

## INDICADORES FIN:

- **INBI Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas**

Este método no logró consolidarse como medida oficial de pobreza en los países debido a ciertas limitaciones de orden normativo y técnico. Según Feres y Mancero (como fue citado en CEPAL, 2001), el método NBI no resolvió el desafío metodológico de la “agregación”; es decir, no logró construir un índice sintético de bienestar que fuera de aceptación común, que agrupara las diversas dimensiones y que, además del conteo de necesidades básicas insatisfechas y de una aproximación a la incidencia de la pobreza, diera cuenta de otras manifestaciones, como su intensidad (DIGESTYC, 2015).

- **Medición de la pobreza en El Salvador**

La incidencia o tasa de pobreza multidimensional hace referencia al porcentaje de hogares que son clasificados como pobres en El Salvador (el umbral de pobreza es de siete o más privaciones). Según los resultados de esta medición, del total de hogares salvadoreños, 35.2 % son pobres. Esto equivale a aproximadamente 606 000 hogares en los que residen alrededor de 2.6 millones personas. De forma similar a las privaciones que afectan a la mayoría de los hogares salvadoreños, los hogares pobres presentan altos niveles de privación en los indicadores de baja educación de adultos (97.7 %), falta de acceso a la seguridad social (90.8 %), subempleo e inestabilidad del trabajo (84.4 %), falta de acceso a saneamiento (83.7 %) y hacinamiento (79.6 %). (DIGESTYC, 2015)

Tabla 11.4: Cobertura de los hogares con subsidio a la energía eléctrica

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Promedio de Personas por Hogar	4.11	4.1	4.02	4	3.97	3.91	3.9	3.84	3.77	3.72	3.67	3.65
N° Clientes Conectados a la Red de Distribución que Reciben Subsidio	761,863	809,536	824,995	853,777	908,548	971,168	1,019,732	1,054,233	1,081,397	1,124,495	1,127,153	1,131,669
Porcentaje Clientes Totales Conectados a la Red de Distribución que Reciben Subsidio	59%	61%	61%	61%	63%	65%	67%	66%	66%	67%	66%	65%
N° de Personas Beneficiadas con el Subsidio	3,131,257	3,319,098	3,316,480	3,415,108	3,606,936	3,797,267	3,976,955	4,048,255	4,076,867	4,183,121	4,136,652	4,130,592
Total de Hogares	1,670,942	1,721,030	1,430,525	1,529,483	1,548,108	1,580,199	1,592,633	1,628,106	1,667,556	1,722,075	1,761,772	1,784,558

Fuente: Elaboración propia con datos de SIGET.

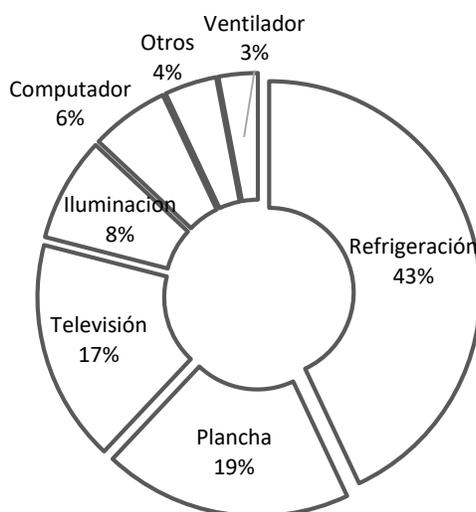
$$IC\pi_i = \frac{F\pi_i}{THI} \times 100$$

$$IC\pi_i = 1,313,669 / 1,784,558 = 63.41\% \text{ (Casi 65\% con datos de 2016)}$$

- **Intensidad energética de los hogares**

Para viviendas con consumo de energía en el rango entre 100-199 kW/h mes, el principal consumo sigue siendo la refrigeración (43%), pero se nota un incremento sustancial en el consumo de la plancha.

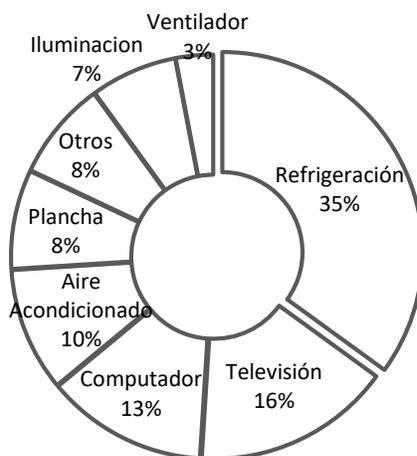
Figura 9.4-A: Consumo energético, Rango 100 – 199 kW/h mes



Fuentes: Manuel de eficiencia energética AES El Salvador (2012).

Para viviendas con consumos entre 200-300 kW/h mes, puede observarse que curiosamente, el consumo de la refrigeración es el más importante (35%), seguido de la televisión y otros consumos.

Figura 9.4-B: Consumo Energético, Rango 200 - 300 kW/h mes



Fuentes: Manuel de eficiencia energética AES El Salvador (2012).

Para viviendas con consumos mayores a 300 kW/h mes, la refrigeración vuelve a ser el principal consumo, seguido de otros consumos, entre ellos el creciente uso de aire acondicionado (10%).

## INDICADORES PROPÓSITO:

Tabla 12.4 Variación de cobertura del Servicio de energía eléctrica

*Hogares con y sin energía para el año 2016.*

*Hogares con y sin energía para el año 2017.*

	N° Hogares	% Viviendas con Energía	Hogares con Energía	Hogares sin Energía		N° Hogares	% Viviendas con Energía	Hogares con Energía	Hogares sin Energía
Hogares a Nivel Nacional	1,784,558	95.98%	1,712,819	71,739	Hogares a Nivel Nacional	1,831,313	96.68%	1,770,513	60,800
Área Urbana	1,136,685	98.35%	1,117,930	18,755	Área Urbana	1,134,161	98.84%	1,121,005	13,156
Área Rural	647,873	91.83%	594,942	52,931	Área Rural	697,152	93.18%	649,606	47,546

*Fuente: Elaboración propia con base a datos de EHPM 2016*

*Fuente: Elaboración propia con base a datos de EHPM 2017*

Categorías de los hogares potenciales a recibir el programa para el año 2016.

AyTyS/Área Geográfica	Área Urbana	Área Rural
Acceso al Servicio	98.30%	91.80%
Tenencia del Servicio	91.60%	75.10%
Sin Acceso al Servicio	1.70%	8.20%
Sin Tenencia del Servicio	8.40%	24.90%

Fuente: Elaboración propia con base a datos de EHPM

Hogares con y sin energía para el año 2018.

	Nº Hogares	% Viviendas con Energía	Hogares con Energía	Hogares sin Energía
Hogares a Nivel Nacional	1,869,608	96.98%	1,813,146	56,462
Área Urbana	1,183,220	98.73%	1,168,193	15,027
Área Rural	686,388	93.98%	645,067	41,321

Fuente: Elaboración propia con base a datos de EHPM 2018

### Año 2018

$$\Delta CE = \frac{TH_{t+1} - TH_t}{TH_t}$$

$$\Delta CE = \frac{(0.9698 - 0.9668)}{0.9668} = 0.31\%$$

$$\Delta CE = \frac{(1,813,146 - 1,770,513)}{1,770,513} = 2.41\%$$

Tabla 13.4: Consumo promedio mensual de los hogares según producto/servicio, total país, 2007 - 2016

Servicio / Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Agua	7.98	6.95	7	7.01	6.84	6.67	9.24		
Electricidad	16	15.75	16.72	17.06	17.49	17.24	16.56	18.57	20.88
Gas propano	5.56	7.69	7.29	6.1	7.5	6.72	6.5		
Gasolina/diesel	21.14	7.59		11.4	10.39	10.47			
Leña	9.19	10.03	8.58	8.41	9.73	8.95	8.63		
Teléfono Fijo	16.71	17.43	18.56	20.58	21.32	21.46	8.81		
Celular	10.72	9.72	10.58	11.24	10.75	10.56	10.01		
Cable	16.62	15.94	15.91	16.27	16.51	16.49	15.17		
Internet	23.63	17.88	21.75	20.57	22.1	21.53	19.93		
Pago de vigilancia	11.94	13.9	12.96	13.74	13.84	13.38	15.67		
	139.49	122.88	119.35	132.38	136.47	133.47	110.52		

Fuente: Tomado del informe anual de la defensoría del consumidor y elaborado con base en resultados de la EHMP 2007-2016

Tabla 14.4: Salario Mínimo Mensual por Actividad Económica, año 2015 y 2017

Rama de actividad y subgrupos	2015	2017	2018
	Monto Mensual \$	Monto Mensual \$	Monto Mensual \$
Recolección de café, azúcar y algodón y beneficios	\$126.42	\$224.10	\$175.26
Agrícola	\$118.20	\$200.10	\$159.15
Comercio y servicio industrial / Ingenio azucarero	\$249.15	\$300.00	\$274.58
Maquila textil y confección	\$210.90	\$295.20	\$253.05

Fuente: Elaboración propia en base a Consejo Nacional de Salario Mínimo (MPTS)

**Año 2018**

**Año 2018**

$$IHE_t = \frac{IE}{IT} \times 100$$

$$IHE_t 2018 = 20.88/274.58 = 7.60\%$$

$$IHE_t 2017 = 6.76\%$$

Tabla 15.4: Consumo de energía eléctrica per cápita

<b>El Salvador</b>	<b>CPC Kwh</b>
2000	617.11
2001	628.86
2002	669.66
2003	696.30
2004	692.74
2005	758.34
2006	820.11
2007	885.35
2008	858.71
2009	848.91
2010	859.74
2011	883.16
2012	918.14
2013	961.32
2014	939.15

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

**Año 2014**

$$kWh_{pc} = \frac{kWh_T}{PT}$$

$$kWh_{pc} = 939.15$$

Gráfica 5.4: Consumo de energía eléctrica per cápita

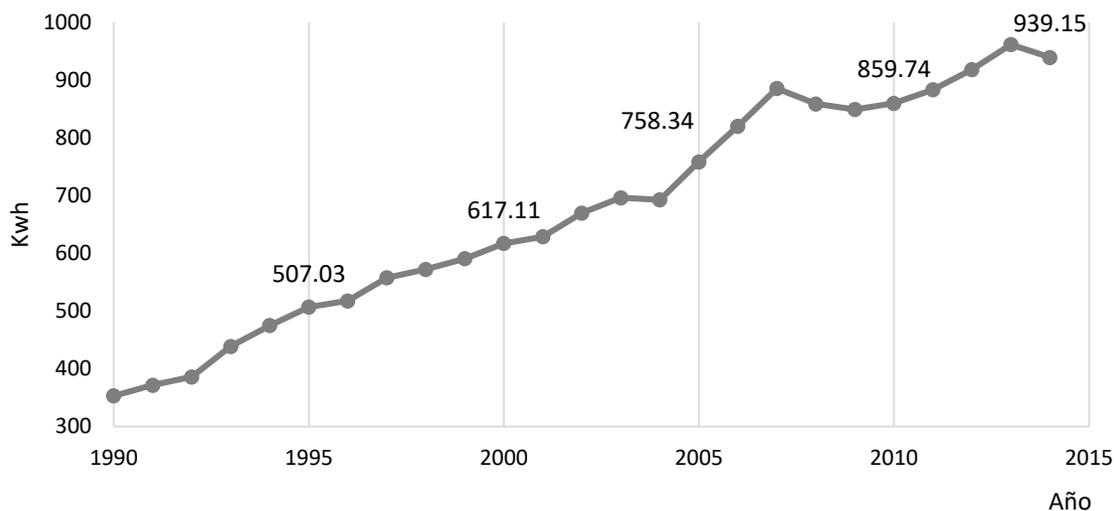


Tabla 16.4: Variación del consumo de energía eléctrica en el tiempo

El Salvador	CPC KwH	Variación %
2000	617.11	4.47%
2001	628.86	1.90%
2002	669.66	6.49%
2003	696.30	3.98%
2004	692.74	-0.51%
2005	758.34	9.47%
2006	820.11	8.15%
2007	885.35	7.95%
2008	858.71	-3.01%
2009	848.91	-1.14%
2010	859.74	1.28%
2011	883.16	2.72%
2012	918.14	3.96%
2013	961.32	4.70%
2014	939.15	-2.31%

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

$$\Delta kWh_{pc} = \frac{kWh_{pct} - kWh_{pct-1}}{kWh_{pct-1}}$$

- **Porcentaje de hogares sin acceso a la electricidad**

Tomando de base los indicadores de la tabla 26 podemos hacer el siguiente cálculo:

$$HSA = \frac{HsE}{TH} \times 100$$

$$HSA \text{ 2018} = 56,462/1,869,608 = 3.02\%$$

$$HSA \text{ 2017} = 60,799/1,831,313 = 3.32\%$$

- **Índice de cobertura de hogares beneficiados con el subsidio**

Tabla 17.4: N° de Personas Beneficiadas con el Subsidio

Concepto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
N° Hogares Conectados a la Red de Distribución que Reciben Subsidio	971,168	1,019,732	1,054,233	1,081,397	1,124,495	1,127,153	1,131,669
Total de Hogares	1,580,199	1,592,633	1,628,106	1,667,556	1,722,075	1,761,772	1,784,558

Fuente: Elaboración propia con estadísticas de la SIGET

**Año 2016**

$$IC\pi_i = \frac{F\pi_i}{THI} \times 100$$

$$ICB = 1,313,669/1,784,558 = 63.41\%$$

**INDICADORES COMPONENTES:**

- **Reducción de la tarifa de energía por costos de distribución**

Tabla 18.4: Precio promedio de la energía eléctrica anual (Kw/H)

Año	Precio promedio de la energía eléctrica (kW/h)	Variación	Factura por 100 kW/h consumidos
2000	0.1174	3%	\$11.74
2001	0.1198	2%	\$11.98
2002	0.1151	-4%	\$11.51
2003	0.1171	2%	\$11.71
2004	0.1146	-2%	\$11.46
2005	0.1139	-1%	\$11.39
2006	0.1301	12%	\$13.01
2007	0.1284	-1%	\$12.84
2008	0.1379	7%	\$13.79
2009	0.1792	23%	\$17.92
2010	0.1823	2%	\$18.23
2011	0.2064	12%	\$20.64
2012	0.23	10%	\$23.00
2013	0.231	0%	\$23.10
2014	0.229	-1%	\$22.90
2015	0.191	-20%	\$19.10
2016	0.153	-25%	\$15.30
2017	0.174	12%	\$17.40

**Año 2017**

$$\Delta P_t = \frac{PE_{c_t} - PE_{c_{t-1}}}{PE_{c_{t-1}}}$$

**Δño** (17.4 - 15.3) / 15.3 = 13.73%

Esta es la línea base de los indicadores de las primeras tres etapas: Fin, Propósito y Componente, los indicadores de las actividades quedan pendientes de realización.

## **Explicación de la lógica vertical: Explicación del Fin, Propósito, Componentes y Actividades**

### 1. ¿A qué objetivo estratégico contribuye el programa?

La propuesta desarrollada en la Matriz de Marco Lógico tiene dos objetivos a los cuales aportar. La propuesta de largo plazo es “mejorar la calidad de vida de las familias de bajos ingresos con el acceso al servicio de energía eléctrica en sus hogares” sabiendo que el servicio de energía eléctrica es un factor importante para el logro del fin pero no es el único. El de mediano plazo es lograr una “mayor cobertura y asequibilidad en el consumo de energía eléctrica de las familias”.

El desarrollo de la Matriz de Marco Lógico lleva el sentido de formar una estrategia que permitirá en el mediano plazo la ampliación de cobertura energética y la asequibilidad del servicio. Proponiendo: a) cambios de infraestructura que permitirán mayor acceso del servicio de energía eléctrica a las familias en pobreza y la b) reducción del precio distribución del servicio de energía eléctrica.

Esta propuesta está sostenida por actividades que permitirán el cumplimiento de las metas anteriores y que están alineadas al logro del propósito: a) mayor liquidez fiscal para inversión en mayor cobertura eléctrica, b) mayor inversión privada para aumentar cobertura energética, c) reducción de costos de distribución por cobro por servicio prestado y no sobre energía distribuida, d) reducción de costos de distribución por disminución de la retribución de los intereses de diferencial de pago, e) menor traslado de pérdida al usuario final por disminución de pérdidas técnicas de distribución y f) menor traslado de pérdida al usuario final por disminución de pérdidas no técnicas de distribución.

### 2. ¿Qué se espera lograr con el programa?

Con la propuesta desarrollada en la MML y el cumplimiento de los componentes propiciara el logro del propósito, que es lograr mayor cobertura y asequibilidad al consumo de energía eléctrica de las familias, esto permitirá que su impacto se vea en cuatro ámbitos:

- A. En el área social se espera la interrupción del círculo vicioso de la pobreza cuando las familias tengan acceso al servicio de energía eléctrica y que esta tenga un nivel de precio más económico el cual puedan pagar, las personas podrán utilizar la energía eléctrica para distintas actividades que anteriormente se les dificultaba por la falta de este servicio, entre estas actividades las personas en edad de estudio no se limitarán a tener que estudiar en horas diurnas, también podrán hacerlo en horas nocturnas además de ocupar este servicio para otros equipos de apoyo para su aprendizaje, esto se espera que tenga un impacto directo en el desarrollo estudiantil de estas personas, permitiéndoles alcanzar un nivel educativo más alto en comparación al que hubiesen logrado si no contaran con el servicio de electricidad, este avance en el desarrollo estudiantil los cualificará de mejor forma en el mercado laboral, con más conocimiento y aprendizaje, logran más oportunidades de trabajo que son mejor remuneradas en comparación a las que hubieran desempeñado con un nivel educativo más bajo, estas oportunidades de trabajo les permitirán tener mayores ingresos para sus familias y tener mayor acceso a bienes y servicios básicos.
- B. En el área Medioambiental se espera que las familias al tener acceso a los servicios de energía eléctrica:
- a. Dejarán de utilizar elementos como leña y candil para suplir dicho servicio que no son amigables con el medio ambiente, que exponen a riesgo de incendio su casa y bienes.
  - b. Menor exposición del deterioro en su salud por los gases que emite este tipo de recurso y no deberán destinar de sus ingresos en la mejora de su salud.
  - c. Disminución de la deforestación que afecta los ecosistemas, a las especies vegetales y de organismos animales. Esta reducción del uso de árboles permitirá un mayor uso de las tierras y reduciendo la exposición al suelo de que pierda su calidad de uso.
- C. En el área económica se espera que el logro de las distintas etapas de esta propuesta afectará a dos tipos de agentes, al empresarial y las familias:
- a. Beneficio desde la perspectiva empresarial percibidos desde la óptica de préstamos bancarios, tecnificación de sus sistemas de distribución que aseguren

el retorno de su inversión, el establecimiento de contratos que aseguren la utilización de sus plantas generadoras y reducción de las pérdidas técnicas y no técnicas, incrementando el monto de energía facturada hacia los hogares, los operadores del mercado eléctrico contarán con un mercado más grande al que se tenía.

- b. Beneficio desde la perspectiva de las familias, reducción del nivel de pobreza, acceso al servicio de energía eléctrica para realizar actividades económicas o negocios de subsistencias, emprendimientos que permitirán ingresos mejorando su condición económica para adquirir más bienes servicios, suplir necesidades básicas y mejorar su calidad de vida.
- c. La disminución del precio del servicio de energía eléctrica genera más estabilidad en los precios de las canastas de consumo de bienes y servicios, tienen un presupuesto más alto en comparación con el que tenían previamente, destinan una menor cuantía al pago del servicio de energía eléctrica y más de sus ingresos para adquirir otros bienes y servicios necesarios de la canasta básica.

En el área fiscal se espera que con la reducción del precio del servicio de energía eléctrica más familias puedan pagarlo y si quedaran familias que no pueden por su limitado poder adquisitivo, serán estas la nueva población objetivo de la política de subsidio de la energía eléctrica, llevado a una mayor focalización para que el programa alcance a estas familias. Las familias que ya no son el objetivo del programa quedan afuera pues tienen un poder adquisitivo que les permite pagar bajo el nuevo esquema tarifario. Ambos escenarios aportan para un menor problema de exclusión o inclusión del programa permitiendo una mejor focalización del subsidio a la energía eléctrica, propiciando que el Estado ya no tenga que subsidiar a una mayor cantidad de la población objetivo generando una menor carga fiscal y por ende menor impacto en el gasto del gobierno.

### 3. ¿Cómo se producirán los componentes?

En la propuesta se desarrollan dos pilares con actividades que van dentro de dos planes de acción o componentes:

- Reducción de la tarifa de energía por costos de distribución
  - ✓ Reducción de costos de distribución por cobro del servicio prestado y no sobre energía distribuida
  - ✓ Reducción de costos de distribución por disminución de la retribución de los intereses de diferencial de pago
  - ✓ Menor traslado de pérdida al usuario final por disminución de pérdidas técnicas de distribución
  - ✓ Menor traslado de pérdida al usuario final por disminución de pérdidas no técnicas de distribución

Los resultados esperados serán mayor oferta de energía eléctrica; que la capacidad instalada haya sido incrementada y potenciada permitiendo producir más energía que pueda suplir la demanda actual al haber reducido los costos tarifarios.

Acompañado de esto; se espera una mayor cantidad de producción de energía eléctrica de fuentes renovables, la inversión en proyectos para este tipo de energía y el aprovechamiento de los recursos, permitirá que la energía de fuentes renovables tenga mayor participación en la matriz energética y en la oferta energética, siendo producción con menores costos y aportará al abaratamiento del precio de la energía eléctrica.

- Incremento de la cobertura del servicio de energía eléctrica
  - A. Incremento de inversión privada para aumentar cobertura energética
  - B. Mayor liquidez fiscal para inversión en mayor cobertura eléctrica

Es necesaria una mayor apuesta en la inversión en infraestructura para llevar el servicio de energía eléctrica a las familias que no tienen acceso. Será necesario mejorar las condiciones para la atracción de inversión en proyectos de energía renovable, y que sea atractivo tanto para el sector público como el sector privado. La apuesta requiere la generación y mayor participación de energía renovable que sea rentable para la inversión y que llegue a las familias de bajos ingresos a un nivel de precio asequible.

Un mayor presupuesto para la ampliación y desarrollo de la capacidad instalada, apostando por la mejora o innovación en los medios de producción de energía eléctrica, el incremento en la cantidad de dichos medios o adquisición de otros medios complementarios que potenciaran esos procesos.

La inversión en proyectos de energía renovable requerirá la apuesta en infraestructura y tecnología que permita aprovechar los recursos de fuentes renovables para la generación de energía eléctrica, destinar recursos para investigación y desarrollo que vayan apoyando a la mejora y sostenibilidad de los proyectos que ya se están ejecutando, presupuesto para capacitar a personas y profesionales que estarán trabajando en dichos proyectos.

#### **4.6. Análisis evaluativo: distinción del Marco Lógico del problema histórico**

El fin del programa según la Matriz del Marco Lógico es contribuir a que familias pueden pagar la factura y seguir teniendo energía eléctrica. El propósito es ayudar a disminuir las tarifas eléctricas de los hogares que ya tienen energía. El fin del programa histórico como su propósito forman parte del ámbito político o también llamado oferta programa.

Por otro lado, el ámbito gerencial o también llamado demanda social, está compuesto por (I) componentes los cuales serían (a) Creación de un subsidio a la energía eléctrica y (b) Creación de un ente regulador del mercado eléctrico; junto con las (II) actividades las cuales son (a) Establecer un parámetro de consumo residencial menor a 200 kW/h y (b) Reformar la ley y crear institución reguladora.

El nudo central del método de Marco Lógico según Alduanate y Córdoba (2011) implica considerar la articulación del ámbito gerencial y el ámbito político del programa, donde el programa debe responder con una oferta de bienes y servicio que satisfagan el problema.

Por tanto, con estos elementos se procede a realizar un análisis evaluativo del problema histórico en el que se identifica que tanto el ámbito gerencial y el ámbito político coinciden ya que en ese modelo se buscaba subsidiar a las familias que ya poseían energía puesto que los precios se duplicaron con la privatización y volvían inestable al modelo. En otras palabras, la población sufría de aumentos desmedidos de los precios dado que los

generadores establecen costos arbitrarios e injustificados en las tarifas residenciales y estos aumentos fueron minimizados, por tanto, el diseño del programa coincidió con las necesidades de la población que tenía energía en ese momento

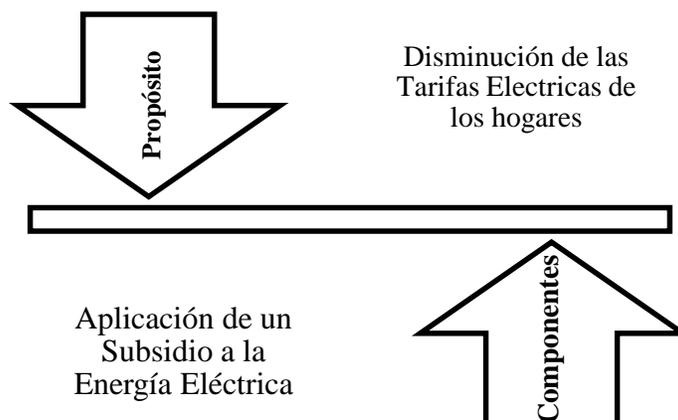
Por otro lado, las personas que no poseían energía y no tenían asequibilidad nunca fueron incluidas en el diseño de este programa, y a lo largo de este modelo. Es por ello que ante el cambio de modelo en 2011 se debe cambiar el fin y propósito de este modelo, ya que no coincide con las necesidades de la población objetivo, en otras palabras, ya no existe una coincidencia entre el ámbito gerencial y político.

#### **4.6.1. Evaluación de ámbito gerencial y económico del problema histórico**

Si se evalúa los componentes contra el propósito en la MML, es difícil poder concluir a simple vista si el ámbito gerencial coincide con el ámbito político (Tabla 6.3), pero si se analiza a partir de los acontecimiento históricos, la aplicación de un subsidio a la energía eléctrica puede ayudar a disminuir las tarifas eléctricas en un corto a mediano plazo, ayudando a reducir el monto que el consumidor debe pagar por el consumo de electricidad; sin embargo, porque el subsidio no es factor determinante en la composición de generación, transmisión o distribución de energía no puede ser una solución sostenible de largo plazo.

Por tanto, el subsidio debe de estar enfocado a partir del cambio de modelo de mercado en 2011 en la población de escasos recursos económicos. El acceso universal a la energía eléctrica solamente se podrá dar en la medida que se avance con la transformación de la matriz energética, el fortalecimiento del papel rector del CNE, y manteniendo la estructura de tarifas basada en costos marginales. Además, se debe ampliar el porcentaje de contratos de largo plazo, promover la modernización de los sistemas de distribución, e impulsar mejoras referentes a la reducción de costos de distribución por cobro por servicio prestado y no sobre energía distribuida y por la retribución de los intereses de diferencial de pago.

Figura 10.4 Equilibrio entre ámbito político y gerencial del problema histórico.



Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL

Puede observarse que en la Figura existe un equilibrio entre el ámbito político y gerencial; el reducir las tarifas eléctricas de los hogares representa la demanda social que se satisface con la oferta programada de aplicación de un subsidio a la energía eléctrica (Tabla 6.4). El propósito descrito por la matriz es razonable y significativo para el desarrollo del programa público y compagina con el componente a desarrollarse para resolver el problema.

El mercado energético de El Salvador ha pasado de un problema de aumento de tarifas eléctricas a uno de falta de cobertura y asequibilidad del consumo de energía eléctrica de las familias (Figura 5.4 & Figura 6.4). A continuación, se presenta gráficamente la convergencia entre el ámbito político y el ámbito gerencial, demostrando que existe un equilibrio o relación causa-efecto deseado entre el propósito y sus componentes (Figura 10.4).

#### **4.7. Análisis evaluativo: distinción del Marco Lógico del problema propuesta.**

*Si el programa que se evalúa cumple los requisitos metodológicos y técnicos antes de su ejecución seguramente solucionara la demanda social, en caso contrario las matrices distarán de sus análisis y sus ambientes gerenciales y políticos en todo sentido no coincidirán unos con otros (Alduanete & Córdoba, 2011).*

Para este apartado se analiza el ML propuesta en sus cuatro objetivos para comprender las relaciones causa-efecto de los problemas y soluciones presentadas y posteriormente en

otro apartado contrastar los ámbitos políticos y gerenciales de las matrices histórica e propuesta.

El ML propuesta tiene como fin mejorar la calidad de vida de las familias brindando el acceso al servicio de energía. Esto se obtiene propiciando que los hogares con un índice de condición de vida precaria logren mayor cobertura y asequibilidad del servicio de energía eléctrica, el reducir el precio de la energía eléctrica es uno de los factores que ayuda atacando sus tres factores que lo determinan generación, transmisión y distribución de energía, por tanto, la relación de las categorías fin y propósito presenta coherencia interna (Tabla 10.4).

La reducción de las tarifas de energía eléctrica viene de atacar los procesos de distribución:

a) una disminución en la retribución de los intereses del diferencial de pago otorgado a las empresas distribuidoras por su servicio; entendiendo diferencial de pago como el monto de dinero total incluyendo interés (en concepto de retraso) pagados a las empresas distribuidoras del servicio de energía eléctrica, por prestar su servicio en el trimestre anterior a su entrega, el retraso es resultado de la dificultad de calcular que empresa distribuidora brindo el servicio a determinados consumidores y en qué momento;

b) una reducción de costo, las empresas distribuidoras deben de cobrar una tasa fija por el servicio que ofrecen y no por el consumo unitario de energía que distribuyen;

c) una disminución del cobro por pérdidas técnicas, las empresas distribuidoras cobran por las mismas perdidas de su proceso productivo de transmisión, ante la carencia de innovación tecnológica en los procesos de distribución y,

d) una disminución de las pérdidas no técnicas de distribución, situación que se ataca en parte con la ampliación de los procesos de cobertura y asequibilidad energética.

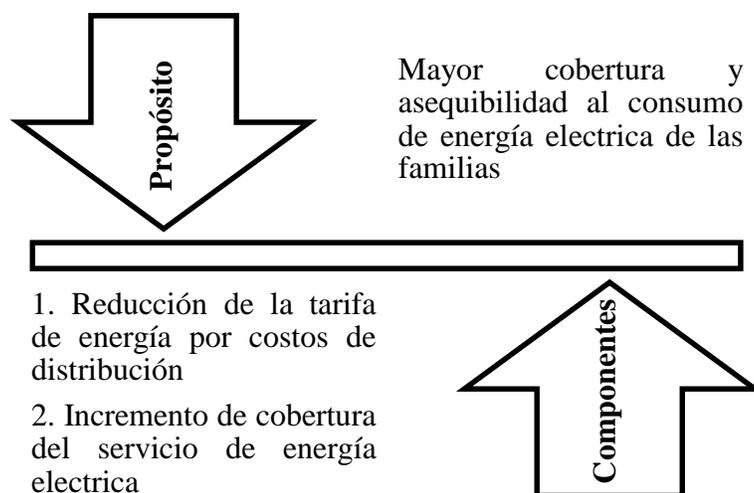
En el caso de los procesos de generación con el cambio de un mercado de oferta a un mercado de costos de producción los procesos de generación e inyección de energía en el mercado han permitido la entrada de energía de bajo costo por medio de MRS o Mercado Spot, así como el ordenamiento de contratos de largo plazo en el MCLP.

El incremento de la cobertura del servicio de energía eléctrica viene producto de atacar a) falta de inversión en procesos de expansión energética por la presencia de altos costos financieros no redituables en el corto plazo para empresas distribuidoras, aunque con altos costos sociales; el brindar incentivos económicos y fiscales generan las condiciones para alcanzar este componente además de b) brindar facilidades de financiamiento para nuevos proyectos de expansión, por ejemplo buscando prestamos ante organismos financiero multilaterales. Por último, no está demás que durante estas fases de expansión energética se utilicen procesos de innovación tecnológica en distribución y generación energética, que permitan eficiencia ante las actuales pérdidas técnicas y no técnicas de los procesos.

#### 4.7.1. Evaluación de ámbito gerencial y económico del problema propuesta.

Analizando el ámbito gerencia y político es posible concluir la existencia de una relación causa-efecto entre los compontes del ML; esto puede resumirse en la Figur:

Figura 11.4 Equilibrio entre ámbito político y gerencial del problema propuesta.



Fuente: Elaboración propia.

Puede observarse que en la Figur existe un equilibrio entre el ámbito político y gerencial; una mayor cobertura y asequibilidad al consumo de energía eléctrica de las familias representa la demanda social que se satisface con la oferta programada de reducir la tarifa de energía por costos de distribución e incrementar la cobertura del servicio de energía eléctrica.

#### 4.8. Análisis del diseño de ambos programas: Comparativa de oferta política y demanda social

La correcta aplicación del método de la MML considera el acoplamiento de la demanda social y la oferta programática. En otras palabras, si se cumple A se dará B, esta articulación debe de generarse entre el fin - propósito y los componentes - actividades del programa. El equilibrio entre el ámbito político con el ámbito gerencial se podrá prueba en ambas matrices a continuación (Tabla 19.4):

Tabla 19.4 El propósito como oferta de los programas.

	Programa de Subsidios	Programa de Cobertura y Asequibilidad Energética
<b>Servicios o productos ofrecidos (Componentes)</b>	Creación de un ente regulador del mercado eléctrico	Incremento de cobertura del servicio de energía eléctrica.
<b>Servicios o productos ofrecidos (Componentes)</b>	Aplicación de un subsidio a la energía eléctrica	Reducción de la tarifa de energía por costos de distribución.
<b>Resultado inmediato de los servicios o productos ofrecidos (Propósito)</b>	Ayudar a disminuir las tarifas eléctricas del sector residencial de consumo energético	Mayor cobertura y asequibilidad al consumo de energía eléctrica de las familias.
<b>Objetivo de política al cual el programa contribuye (Fin)</b>	Contribuir a que familias pueden pagar la factura y seguir teniendo energía eléctrica	Mejorar la calidad de vida de las familias de bajos ingresos con el acceso al servicio de energía eléctrica.

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales ambos programas comprenden como parte de su fin que las familias logren tener acceso servicio a la energía eléctrica, pero el programa histórico lo ve

desde el sentido que las familias mantengan el servicio en sus hogares y el nuevo programa propuesto complementa con la mejora en las condiciones de vida de las familias de bajos ingresos a través del servicio, esto con lleva a que el propósito, componentes y actividades se vayan diferenciando cada vez más entre ambas evaluaciones.

Pasando a los propósitos, el programa de subsidio (programa uno) busca disminuir las tarifas eléctricas del sector residencial de consumo energético centrándose en la afectación del poder adquisitivo, mientras que el programa de cobertura y asequibilidad energética (programa dos) no solamente aborda reducción de tarifas eléctricas sino ampliar el acceso y cobertura a las familias de bajos ingresos. (Tabla 19.4).

Es preciso completar el diagnóstico de la MML, evaluando los equilibrios con los ámbitos gerenciales, es decir, los componentes y sus actividades. Para el programa de subsidio (programa uno), la tarifa eléctrica del sector residencial puede regularse por medio de la intervención directa de un subsidio al consumo de energía eléctrica, reduce el grado de impacto que pueden tener los precios de la energía en el consumo familiar energético, pero pasa por alto el convertirse en una medida *ad hoc* de ajuste de precios a corto plazo y no una solución de mediano y largo plazo que permita una reducción de los componentes del precio de la energía eléctrica (Figura 3.2). Mientras que el programa de cobertura y asequibilidad energética (programa dos) genera una reducción en el precio de la energía eléctrica para los consumidores finales que ven reducido el monto de su factura energética y promueve la accesibilidad y asequibilidad del servicio a la población de bajos ingresos.

El segundo componente del programa de subsidios (programa uno) consistió en la creación de un ente que regule el mercado eléctrico, también aparece como medida paliativa a los procesos de liberalización de los mercados de generación y distribución eléctrica que permitían la inyección de energía eléctrica a precios no competitivos. Entretanto que el segundo componente del programa de cobertura energética (programa dos) busca generar mayor cobertura energética a nivel nacional por medio de la conexión del servicio a las familias que actualmente no cuentan con el suministro eléctrico en sus hogares.

A continuación, procedemos a evaluar el propósito como demanda social de cada una de las matrices según la metodología de la MML. Esto puede resumirse en la siguiente tabla:

Tabla 20.4 El propósito como demanda social

<p>Resultado del diagnóstico: problema específico a resolver</p>	<p>a) Precio de energía altos por generación con factor energético petróleo – shock externo subsidio para controlar precio de energía</p>	<p>b) Cobertura del servicio de energía eléctrica no crece por falta de incentivos monetarios ante retorno de la inversión, además de los Precios de energía altos por costos de distribución al consumo de energía y no por el servicio, son los problema que reducen asequibilidad del servicio energético de las familias</p>
<p>Solución al problema específico: propósito</p>	<p>Ayudar a disminuir las tarifas eléctricas del sector residencial de consumo energético</p>	<p>Mayor cobertura y asequibilidad al consumo de energía eléctrica de las familias.</p>
<p>Medios para obtener el propósito (Componentes)</p>	<p>Aplicación de un subsidio a la energía eléctrica</p>	<p>Incremento de cobertura del servicio de energía eléctrica y reducción de los costos por distribución tomando de base que es un servicio no una generación energética.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Puede observarse que el propósito como demanda social de ambos programas muestran diagnóstico de problemas distintos a resolverse. Esto es resultado de la multiplicidad de formas en que se puede abordar un mismo problema, pero es bien sabido que una solución bien definida e identificada logra un impacto significativo en la transformación del problema (Tabla 20.4).

Existen dos diagnósticos a) el programa de subsidios esté bien alineado; mientras que el programa de cobertura y asequibilidad energética no lo esté o cabe la posibilidad que el diagnóstico fuese lo contrario b) el programa de cobertura y asequibilidad energética esté bien alineado, mientras que el programa de subsidio no esté bien alineado. Cualquiera que fuese el caso una de las ofertas pragmáticas estaría desalineada respecto a la demanda social y resultaría ineficaz para resolver la situación problema.

Puede analizarse cada situación de alineación de los programas a partir de la metodología del ML, como se muestra en la Tabla 21.4:

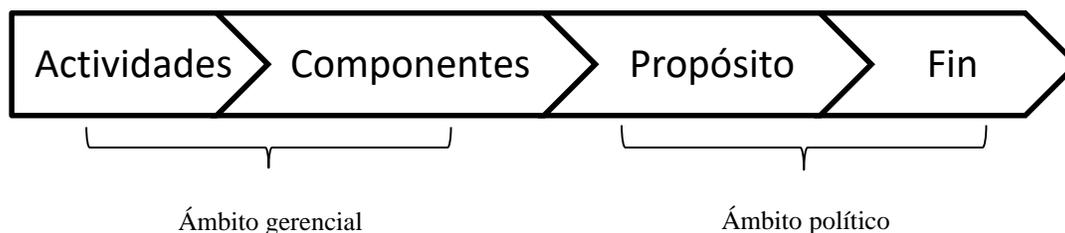
Tabla 21.4 Alineamientos de los programas

	Programa de Subsidios	Programa de Cobertura y Asequibilidad Energética
Fin	Contribuir a que las familias puedan pagar la factura y seguir teniendo energía eléctrica	Contribuir a mejorar la calidad de vida de las familias de bajos ingresos con el acceso al servicio de energía eléctrica
Demanda social	Las familias con un índice de condición de vida precaria logran mayor asequibilidad del servicio de energía eléctrica	Las familias logran mayor cobertura y asequibilidad del servicio de energía eléctrica
Impacto de la oferta pragmática	Ayudar a disminuir las tarifas eléctricas del sector residencial de consumo energético	Las familias logran mayor cobertura y asequibilidad del servicio de energía eléctrica
Alineación	No se alinea	Se alinea

Fuente: Elaboración propia.

Cuando el programa de cobertura y asequibilidad energética correctamente alineado, las cuatro categorías se ordenan en forma secuencial como tres relaciones de causa-efecto, como se explica en la Figura 12.4:

Figura 12.4 Matriz de ML solución de programa existente



Lo anterior nos permite concluir que el programa de cobertura y asequibilidad energética resulta estar alineado entre sus ámbitos políticos y gerenciales. Por tanto, responde a la demanda social con oferta programada; contribuyendo a mejorarla calidad de vida de las

personas, ya que reduciría el nivel de la pobreza con un servicio de energía asequible y accesible para todos por medio de la ampliación de la cobertura energética y la reducción en costos de distribución al consumidor final.

#### **4.9. Conclusiones y Recomendaciones.**

##### **Conclusiones**

1. El programa de subsidio fue creado como medida paliativa a un aumento constante de las tarifas eléctricas, pero no fue desarrollado con el enfoque de planificación de políticas públicas; tampoco se realizó un análisis técnico para establecer la población potencial y objetivo para conocer el impacto que generaría el programa, sino que fue creado con el propósito de responder de forma inmediata al aumento del precio de las tarifas eléctricas. Es decir, se cayó en el error de pasar por alto que el programa de subsidio se convierte en una medida *ad hoc* de ajuste de precios a corto plazo y no una solución de mediano y largo plazo.
2. En su momento, el programa del subsidio a la energía eléctrica ayudó en disminuir el impacto de las variaciones de la tarifa del servicio, sin embargo, el mercado eléctrico cambió y con ello la forma de establecer la tarifa permitiendo que esta sea más estable, dejando de ser un problema. En la actualidad es necesario girar hacia otros limitantes para que las familias de bajos ingreso logren un mayor bienestar, apostando a incrementar la cobertura del servicio en su totalidad y lograr una mejor asequibilidad del mismo.
3. El acceso a la energía eléctrica es algo primordial para la búsqueda de reducción de la pobreza y mejora de la calidad de vida de las personas. El acceso a la energía eléctrica para nuevos usuarios del servicio, principalmente en las comunidades rurales, propicia aumentar las horas de estudio diarias de los alumnos, se mejora la salud de las personas al dejar de utilizar fuentes de energía convencionales, además de ser una herramienta para negocios de subsistencia, con el principal fin de ayudar a romper el ciclo de la pobreza.

4. La correcta aplicación de la metodología del ML considera el acoplamiento de la demanda social y la oferta programática, si se cumple A se dará B, esta articulación debe de generarse entre el fin - propósito y los componentes - actividades del programa. En otras palabras, deberá de existir un equilibrio entre el ámbito político con el ámbito gerencial.
5. A través del análisis de ML y la aplicación de la Matriz Inversa, se construyó la MML del programa de subsidios al consumo de energía eléctrica y se determinó que el criterio para determinar la población potencial y objetivo no permite que tenga un mayor alcance y focalización de beneficiarios, porque se sustentó en un indicador de consumo de kW/h como la única variable, propiciando que existan sectores de ingresos medios que se benefician - que pueden pagar su consumo- y sectores de ingresos más bajos y necesitados que no son beneficiados - los cuales si requieren el apoyo estatal.
6. La MML del problema propuesto determina como principales indicadores de medición el índice de cobertura energética, consumo de energía eléctrica, índice de precios de energía eléctrica al consumidor final, entre otros, que permiten identificar ya sea en la etapa de ejecución o resultado del programa permite satisfacer la demanda social de asequibilidad y cobertura energética.
7. Dado el análisis de la lógica vertical de la Matriz de Marco Lógico, el diseño del programa de cobertura y asequibilidad energética resulta estar alineado entre sus ámbitos políticos y gerenciales, porque responde a la demanda social con oferta programada; contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las personas, ya que reduciría el nivel de la pobreza con un servicio de energía asequible y accesible para todos por medio de la ampliación de la cobertura energética y la reducción en costos de distribución al consumidor final.
8. Las evaluaciones de políticas públicas en Latinoamérica todavía es un proceso que se está impulsando, pero ha logrado grandes avances, siendo Chile, México y Colombia

los países más destacados. Sin embargo, entre las limitantes que aún persisten para el desarrollo de la evaluación de política públicas en la región se encuentra que hay desconocimiento de metodologías evaluativas, pocos profesionales formados en la evaluación, los gobiernos lo ven como un proceso de costos elevados y que por intereses políticos no interesa apostar a esta cultura y por ende la falta de instituciones que impulsen el desarrollo del sistema evaluativo.

### **Recomendaciones**

1. Dados los cambios en el sector eléctrico derivados en una tarifa eléctrica más estable, esta investigación sugiere como nueva problemática la falta de cobertura y asequibilidad al consumo de energía eléctrica de las familias, situación que a la vez haría evolucionar o cambiar el programa del subsidio, ya que si bien es cierto la cobertura eléctrica actualmente tiene un alcance importante aún hay familias que no cuentan con este servicio, por ello es imperante que desde el gobierno se dirija una apuesta de llevar ese servicio a este sector por completo. La apuesta por la energía es una inversión en el crecimiento económico y el desarrollo de las personas, además de ser posible, generar planes estratégicos en conjunto con las distribuidoras.
2. Se recomienda cambiar el indicador clave que determina quienes son los beneficiarios del programa, este trabajo de investigación considera que este no es el único indicador fiable que permita el impacto deseado dentro del programa. Por ello, se sugiere considerar indicadores como la ubicación geográfica, el nivel de ingreso de los hogares, los servicios básicos con los que cuentan, la cantidad de miembros en el hogar, etc. que permitan caracterizar de mejor forma los hogares que de verdad necesitan ser beneficiarios de este tipo de programas.
3. Tras identificar que el cobro por distribución se hace por unidad entregada y no por servicio prestado, esta investigación propone evaluar y revisar este esquema de cobro, dado que no es tarifa idónea para el consumidor final y que favorece a las distribuidoras, establecer un reglamento o marco regulatorio para el cobro de este

servicio, también por la retribución de los intereses de diferencial de pago y por el traslado al usuario final del costo por las pérdidas de distribución.

4. Este trabajo de investigación se ha centrado únicamente en la evaluación del diseño del programa de subsidio, sin embargo, se sugiere implementar esta disciplina evaluativa en las demás etapas del desarrollo de las políticas: planeación, ejecución, control, etc.
5. Se recomienda impulsar la cultura evaluativa desde el gobierno, con la creación o reactivación de la secretaría técnica y de planificación que funcionó durante los 80s, o de una institución encargada específicamente de la evaluación de políticas, también desde universidades, tanques de pensamiento, ONG e instituciones financieras internacionales y apostar a la cultura evaluativa para generar mayor transparencia desde el ente público y para que las políticas logren verdaderamente el objetivo con el que son formadas, además de continuar con los planes y retos por cumplir del actual gobierno en materia de evaluación en el siguiente gobierno electo.
6. Se sugiere realizar evaluaciones de políticas públicas en el país tomando como base la metodología que mejor se pueda aplicar y permita propiciar una evaluación más profunda según el tipo de programa o política, y así mismo identificar que parte del proceso de la misma es necesario evaluar.
7. Se recomienda que para ampliar la cobertura del servicio de energía eléctrica se debe atacar: a) falta de inversión en procesos de expansión energética por la presencia de altos costos financieros no redituables en el corto plazo para empresas distribuidoras, aunque con altos costos sociales; el brindar incentivos económicos y fiscales generan las condiciones para alcanzar este componente además de b) brindar facilidades de financiamiento para nuevos proyectos de expansión, por ejemplo buscando prestamos ante organismos financiero multilaterales. Por último, no está demás que durante estas fases de expansión energética se utilicen procesos de innovación tecnológica en distribución y generación energética, que permitan eficiencia ante las actuales pérdidas técnicas y no técnicas de los procesos.

## Lista de referencias

- AES El Salvador. (2012). *Manual de eficiencia energética residencial y comercial*. La Libertad: Departamento de ciencias energéticas y fluidicas (DCEF UCA).
- Agencia de Evaluación y Calidad. (2009). *Fundamentos de evaluación de políticas públicas*. Madrid: Ministerio de Política Territorial y Administración Pública.
- Agencia Internacional de Energía . (2009). *World Energy Outlook*. Paris: OECD.
- Alduanete, E., & Córdoba, J. (2011). *Formulación de programas con la metodología de marco lógico*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Alfaro, F., Flores, W., & Orantes, A. (Octubre 2010). *¿Quiénes han sido los verdaderos beneficiarios de los subsidios al transporte público y energía eléctrica en El Salvador: 1990 - 2008?* Antiguo Cuscatlán: Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas".
- Aritzi, P., & Castro, M. (2010). *Mejorando la calidad del gasto público a través del uso de información de desempeño en México*. Washington D.C.: Grupo Banco Mundial Editores.
- Balassa, B. (1986). *Toward renewed economic growth in Latin American*. Institute for International Economic, Washington, D.C.
- Banco Central de Reserva de El Salvador [BCR]. (2011). *La Focalización de los subsidios: beneficios sociales y económicos para El Salvador* (Vol. Boletín Económico 204). San Salvador: Imprenta Nacional.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2013). *DOSSIER Energético El Salvador*. Washington D.C.
- Banco Mundial [BM]. (2015). *Indicadores de desarrollo mundial*.
- Banco Mundial. (2003). *Informe anual del programa de asistencia para la gestión del sector de energía*. Washington: Full Circle Communications. Obtenido de <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/223421468324046609/pdf/359970ESMAP0re1nual0report01PUBLIC1.pdf>
- Boltvinik, J. (1994). *Pobreza y estratificación social en México*. Aguascalientes: INEGI.
- Briones, C. (2005). *Mapa de pobreza: política social y focalización*. San Salvador: Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local de El Salvador.
- Bueno Suárez, C., & Osana Llana, J. L. (2013). *Evaluación del diseño de políticas públicas: propuesta de un modelo integral*. Caracas, Venezuela: Revista del CLAD Reforma y Democracia. No. 57.
- Carcar, S. (11 de Septiembre de 2011). El petróleo alcanzó en 2011 el precio más alto en siglo y medio en términos reales. *El País*, 1. Obtenido de [http://economia.elpais.com/economia/2012/09/11/actualidad/1347395469\\_469519.html](http://economia.elpais.com/economia/2012/09/11/actualidad/1347395469_469519.html)
- Carlos, N. (s.f.). *Funcionamiento del mercado eléctrico de El Salvador*. San Salvador: CNE.
- Casa Presidencial. (2011). Discurso: "Lanzamiento del programa Vaso de Leche". *Discurso presidencial*, 1-4. Obtenido de <http://www.opinandoenelsalvador.com/wp-content/uploads/2010/10/discursopresidencialvasodeleche2011.pdf>
- Catalá, D. (8 de Marzo de 2015). *Evaluación Integral*. Obtenido de El concepto de evaluación de políticas públicas: <https://totaleval.wordpress.com/>

- Cecchini, S., & Martínez, R. (2011). *Protección Social Inclusiva en América Latina. Una mirada íntegra, un enfoque de derechos*. Santiago de Chile: CEPAL.
- CEPAL. (1993). *Revista de la CEPAL*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- CEPAL, C. E. (2016). *Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo*. Obtenido de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/sistemas-planificacion/sistema-nacional-de-planificacion-de-el-salvador>
- Chalá, T., & G, V. (2012). *Análisis en los primeros años de distribución de las subestaciones: no. 02, 10, 12, 32 y 53 pertenecientes a la Empresa Eléctrica Quito S.A. para reducir pérdidas*. Quito. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1898>
- CNE. (2008). *Política Energética de El Salvador 2010 - 2024*. Consejo Nacional de Energía.
- CNE. (2010). *El camino del cambio de la matriz energética en El Salvador*. San Salvador.
- CNE. (2017). *Balances Energeticos*. San Salvador.
- CNE, D. d. (2018). *Informe Anual 2018 del Mercado Eléctrico de El Salvador*. San Salvador.
- Comisión Económica Para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2014). *Panorama de la Gestión Pública en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Impreso en Naciones Unidas.
- Consejo Nacional de Energía [CNE]. (2014). *Subsidio al Consumo Eléctrico*. Obtenido de [www.cne.gob.sv/](http://www.cne.gob.sv/): [http://www.cne.gob.sv/index.php?option=com\\_phocadownload&view=section&id=13&Itemid=273](http://www.cne.gob.sv/index.php?option=com_phocadownload&view=section&id=13&Itemid=273)
- Consejo Nacional de Energía [CNE]. (2016). *Sector Eléctrico de El Salvador - Dirección del Mercado Eléctrico*. San Salvador: CNE.
- Consejo Nacional de Energía. (2010). *Luz eléctrica para todos. ¿Es posible?* San Salvador: Dirección de Electrificación Rural y Subsidios.
- Consejo Nacional de Energía. (2010). *Política Energética Nacional*. San Salvador.
- Covarrubias, Á., & Reiche, K. (2000). *A case study on exclusive concessions for rural off-grid service in Argentina*. Buenos Aires: World Bank.
- CRIE. (2017). *Informe del Mercado Eléctrico Regional*. Ciudad de Guatemala: Comisión Regional de Interconexión Eléctrica.
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2012). *Guía para la Evaluación de Políticas Públicas*. Bogotá D.C: Kimpres Ltda.
- DIGESTYC. (2016). *Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples*. Ciudad Delgado: Ministerio de Economía.
- Dirección de Evaluación de Políticas Públicas. (2010). *Dirección de Evaluación de Políticas Públicas*.
- Dirección General de Estadísticas y Censos. (2009). *ENCUESTA DE HOGARES Y PROPO MULTIPLES*. Ciudad Delgado.
- DYGESTIC. (2016). *Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples*. Ciudad Delgado: Dirección General de Estadísticas y Censos.
- Evaluación, D. d. (2017). *Sistema Nacional de Planificación*.
- Fundación Nacional para el Desarrollo [FUNDE]. (2015). *Efectos de las transferencias y los subsidios sobre la pobreza y la distribución del ingreso en El Salvador*. San Salvador.

- Gustavsson, M. (2006). *Educational benefits from solar technology*. Goteborg: Goteborg University. Obtenido de <http://mtonga.se/documents/2007%20ENERGY%20POLICY%20Educational%20benefits%20from%20solar%20home%20systems.pdf>
- Huerta, G. (2013). *Evaluación de impacto ambiental en una planta de tratamiento y disposición de residuos sólidos*. Ciudad de México: UPUNSA.
- Kanagawa, M., & Nakata, T. (2008). *Assessment of access to electricity and the socio-economic impacts in rural areas of developing countries*. Sendai: Tohoku University.
- Limpas, I. N. (2015). *Modelo para detectar y prevenir pérdidas no técnicas en sistemas de distribución eléctrica con base en técnicas de minería de datos y redes bayesianas*.
- Mera, A. S. (2014). *El negocio de la energía eléctrica en Centroamérica y El Salvador: alianzas de integración regional y proyectos que profundizan la dominación de las corporaciones transnacionales. El caso de la central hidroeléctrica El Chaparral*. El Observatorio de Multinacionales en América Latina (OMAL), Paz con Dignidad.
- Mesa, C. (Julio 2014). *Evaluación de políticas públicas: una perspectiva desde las ciencias sociales*. La Habana, Cuba: Universidad de La Habana.
- Michael, T., Barbor, & Jemelkova. (2003). *Energy and Economic Development: An Assessment of the State of Knowledge*. Washington: Resources for the Future.
- Millán, J. (2006). *Entre el Mercado y El Estado. Tres décadas de reformas en el sector eléctrico de América Latina*. New York: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Ministerio de Hacienda [MH]. (2016). *Informe de Ejecución Presupuestaria del Estado*. San Salvador: Dirección General de Contabilidad.
- Ministerio de Salud. (2014-2018). *Boletín Epidemiológico Semanal*. San Salvador: Dirección de Vigilancia Sanitaria.
- Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales . (2017). *Plan Nacional de Cambio Climático*. Santa Tecla: MARN.
- MONTES, M., & ROSALES, O. (1997). *ANÁLISIS DE LA COOPERACIÓN ECONÓMICA DE LA AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS A EL SALVADOR, 1980-1997 PERSPECTIVA PARA EL PRÓXIMO SIGLO*. SAN SALVADOR.
- Moreno, R. (2004). *La Globalización Neoliberal en El Salvador, Un análisis de sus impactos e implicaciones*. Barcelona.
- Navajas, F., & Artana, D. (2008). *Análisis y Rediseño de los subsidios en El Salvador*. En FUSADES. San Salvador.
- Ochoa, M. (2000). *Privatización del servicio de distribución de energía eléctrica* . San Salvador: SAPRIN.
- ONU. (2010). *Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos*. Nueva York: ONU.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2010). *Glosario de los principales términos sobre evaluación y gestión basada en resultados*. Paris.
- Osuna, J. L., & Márquez, C. (2000). *Guía para la evaluación de políticas públicas*. Sevilla: Instituto de Desarrollo Regional.
- OXFAM. (2012). *Glosario de términos manejados por OXFAM*. Obtenido de Sitio oficial de OXFAM: <http://www.realidadayuda.org/glossary/servicios-sociales-basicos>
- Paez, P., & Ruiz, J. (2010). *Las teorías de la Regulación y Privatización de los Servicios Públicos*. Bogotá: Escuela Superior de la Administración Pública.

- Paredes, J. R. (2017). *La Red del Futuro: Desarrollo de una red eléctrica limpia y sostenible para América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Pereira, M., Freitas, M., & da Silva, N. (2009). *Rural electrification and energy poverty: Empirical evidence from Brazil*. Rio de Janeiro: Federal University of Rio de Janeiro.
- Pérez, M. A. (2015). La evaluación de políticas públicas en El Salvador, una breve reflexión.
- Perri, G., Arias, O., López, H., Maloney, W., & Servén, L. (2005). *Reducción de la pobreza y crecimiento: Círculo virtuoso y círculo vicioso*. New York: Banco Mundial.
- Pignatta, M. A. (2015). Monitoreo y evaluación de políticas públicas en América Latina: brechas por cerrar. En U. N. Rosario, *Monitoreo y Evaluación de políticas públicas*. Rosario, Argentina: Revista Perspectivas de Políticas Públicas.
- PINEDA, C., & ZUNIGA, I. (1999). "LA GESTION DE LA COOPERACION TECNICA EFECTUADA POR EL VICE MINISTERIO DE PROMOCION Y COOPERACION INTERNACIONAL EN FUNCION DEL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL EN EL SALVADOR; PERIODO 1995-1997". San Salvador.
- Pérez, P. (2000). Servicios urbanos y equidad en América Latina. Un panorama con base en algunos casos. Santiago de Chile: CEPAL.
- Presidencia, S. T. (2014). *Sitio oficial - Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia*. Obtenido de <http://www.secretariatecnica.gob.sv/planificacion-y-desarrollo/>
- Presidencia, S. T. (Junio de 2016). *Diplomado de Planificación tratará la evaluación de políticas y programas públicos*. Obtenido de Sitio Oficial - Secretaria Técnica y de Planificación de la Presidencia: <http://www.secretariatecnica.gob.sv/diplomado-de-planificacion-tratar-la-evaluacion-de-politicas-y-programas-publicos/>
- Rodríguez Kuri, A. (1991). "DF: la gestión del agua, un viejo dilema. Ciudad de México: Red Nacional de Investigación Urbana.
- Rosales, O. (1989). *Marco externo, Estrategias de desarrollo y ajuste estructural*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Salvador, G. d. (2016). Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo. San Salvador.
- Sánchez, F., & Altomonte, H. (1997). *Las reformas energéticas en América Latina*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y El Caribe.
- Sánchez, M. (2015). *El emprendimiento en El Salvador. Informe nacional El Salvador 2014-2015*. La Libertad: Escuela Superior de Economía y Negocios.
- Santos, E. (2001). *Impacto Social de la Política de Subsidios Sociales Básicos (1982-1999)*. Quito: Structural Adjustment Participatory Review International Network.
- Schneider, H. (2006). *Caracterización del Consumo de Leña en el Sector Residencial de El Salvador*. Antigua Guatemala: Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2007). *Lineamientos generales para la evaluación de programas federales*. Obtenido de [http://www.coneval.gob.mx/rw/resource/coneval/eval\\_mon/361.pdf](http://www.coneval.gob.mx/rw/resource/coneval/eval_mon/361.pdf)
- Secretaría Técnica de la Presidencia. (2014). *Política Social 2009-2014. Gobierno de El Salvador*. San Salvador.
- Secretaría Técnica y de Planificación. (2015). *Plan Estratégico Institucional*.
- Spiller, P. (1996). *A Competitive Electricity Sector in El Salvador*. San Salvador: Law and Economics Consulting Group.

- Superintendencia de competencia. (2017). *Evolucion del precio del servicio de energía eléctrica en El Salvador 1998-2015*. San Salvador: Gobierno de El Salvador.
- Szalachman, R. (2000). *Perfil del déficit y políticas de vivienda de interés social. Situación en algunos países de la región en los noventa*. Santiago de Chile: CEPAL.
- U.S. Energy Administration. (1999). *U.S. Energy Information Administration*. Washington.
- Unidad Ecológica Salvadoreña . (2010). *Hacia la revolución energética en El Salvador: Base para una política de electricidad sostenible*. San Salvador: UNIES.
- Unidad Ecológica Salvadoreña. (2010). *Hacia la revolución energética en El Salvador. Bases para una política de electricidad sustentable*. San Salvador.
- Walker, I. (2005). *Subsidios: Concepto, Justificación, Financiamiento y Beneficiarios*. Antigua Guatemala: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Winkler, H., Simoes, A., Lebre, E., & Mozaharul, A. (2011). *Access and Affordability of Electricity in Developing Countries*. Cape Town: ELSEVIER.

# ANEXOS

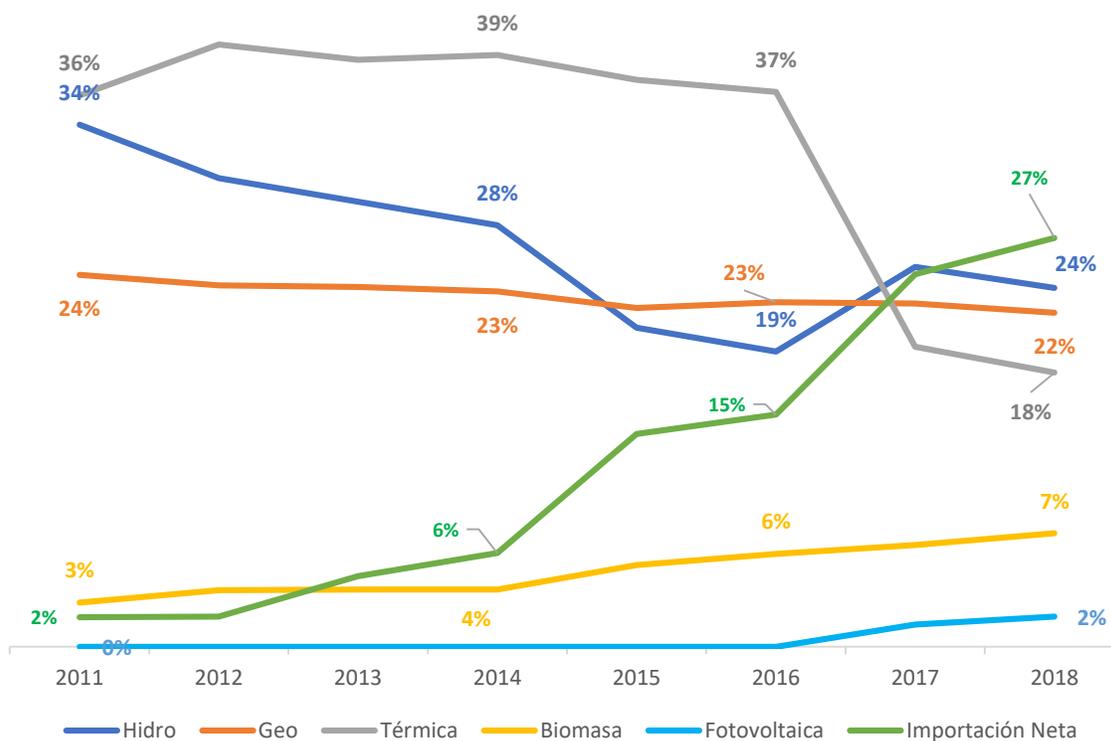
## ANEXOS

Anexo 1 Generación para el abastecimiento de la demanda (En GWh)

Generación	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hidroeléctrica	2,007.0	1,843.0	1,785.0	1,713.0	1,348.9	1,257.5	1,615.6	1,543.7
Geo	1,430.0	1,422.0	1,443.0	1,444.0	1,432.4	1,467.2	1,459.9	1,437.3
Térmica	2,119.0	2,369.0	2,355.0	2,404.0	2,396.4	2,362.0	1,276.0	1,179.6
Biomasa	170.0	223.0	229.0	232.0	344.9	394.8	433.0	488.7
Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	94.8	129.2
Importación Neta	114.0	119.0	283.0	381.0	899.3	988.2	1,585.3	1,759.3
<b>Total</b>	<b>5,840.0</b>	<b>5,976.0</b>	<b>6,095.0</b>	<b>6,174.0</b>	<b>6,421.9</b>	<b>6,469.7</b>	<b>6,464.6</b>	<b>6,537.8</b>

Fuente: Adaptado de CNE(2018).

Anexo 2 Porcentaje de generación de energía eléctrica por tipo de generador.  
Periodo 2011 – 2018.



Fuente: Adaptado de CNE(2018).

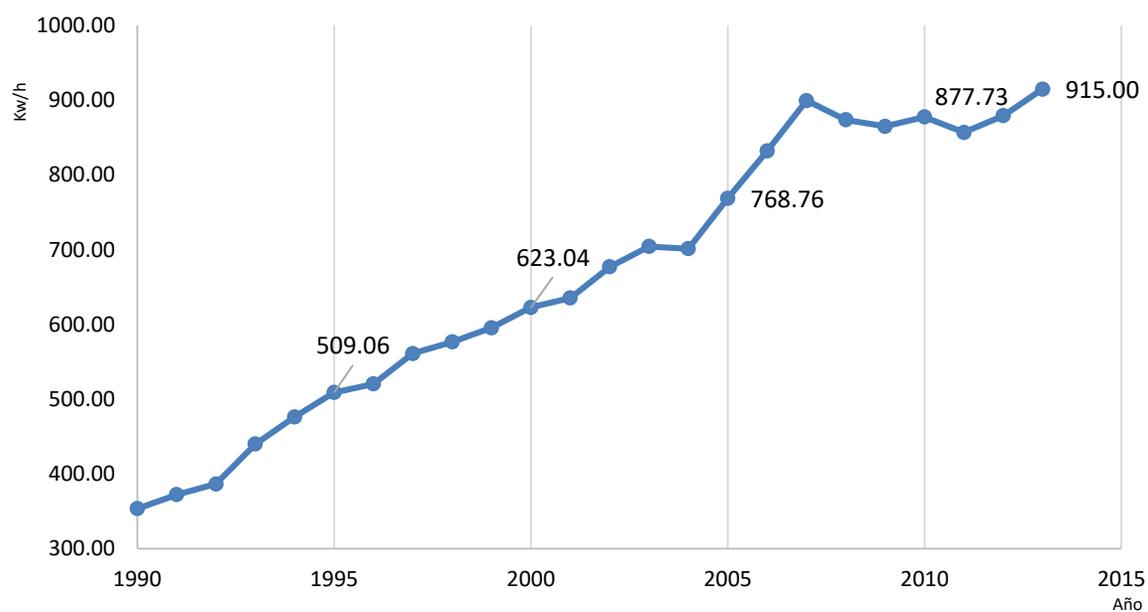
**Principios**

- 1. La energía es un bien de utilidad pública por lo que el Estado debe garantizar que toda la población tenga acceso y pueda hacer uso de ésta.*
- 2. La política energética constituye una especificación particular de la política nacional de desarrollo, que se ha definido conscientemente como “sustentable”, definiendo al desarrollo sustentable como “un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin menoscabar la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades”, lo cual se refleja en cuatro diferentes planos: social, económico, ambiental y político.*
- 3. Esta política energética es un emprendimiento de mediano y largo plazo que debe desarrollarse en situaciones de poder compartido; en consecuencia, la construcción de su viabilidad debe inscribirse en esa estrategia de país en la que deben concurrir con sus correspondientes funciones el Estado y la inversión privada*

**Objetivos**

- 1) Garantizar un abastecimiento de energía oportuno, continuo, de calidad, generalizado y a precios razonables a toda la población.*
- 2) Recuperar el papel del Estado en el desarrollo del sector energético, fortaleciendo el marco institucional y legal que promueva, oriente y regule el desarrollo del mismo, superando los vacíos y debilidades existentes que impiden la protección legal de las personas usuarias de estos servicios.*
- 3) Reducir la dependencia energética del petróleo y sus productos derivados, fomentando las fuentes de energía renovables, la cultura de uso racional de la energía y la innovación tecnológica.*
- 4) Minimizar los impactos ambientales y sociales de los proyectos energéticos, así como aquellos que propician el cambio climático.*

#### Anexo 4 Consumo por persona de energía eléctrica en El Salvador, periodo 1990 - 2013



Fuente: Adaptado de basa a datos de BM (2015).

#### Anexo 5 Oferta total de energía eléctrica de El Salvador, periodo 2010 – 2017 (En Unidades en TeraJoules)

Origen/año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Producción	21,526.3	21,900.7	21,969.3	22,549.0	22,665.0	21,858.0	21,924.0	19,977.1
Importación	627.1	776.8	588.2	1,019.0	2,119.0	3,468.0	3,836.0	6,029.5
Exportación	320.3	365.8	281.5	327.0	-748.0	-231.0	-279.0	-322.6
Total	21,833.0	22,311.6	22,276.0	23,241.0	24,036.0	25,095.0	25,481.0	25,684.0

Fuente: Adaptado de estadísticas del CNE(2017).

## Anexo 6 Agentes del mercado nacional de energía.

Agente	Característica	Tipos	Institución
Generadoras de energía	Poseen las centrales de producción de energía eléctrica y la comercializan en forma total o parcial	Hidráulica	Guajoyo. Cerrón Grande. 5 de Noviembre. 15 de Septiembre
		Térmica	Duke Energy. Nejapa Power, CESSA, INE, Textufil, GECSA, Energía, Hilcasa, Termopuert
		Biomasa	CASSA, Central Izalco, Chaparrastique, EL ANGEL, LA CABAÑA
		Geotérmica	LAGEO AHUACHAPÁN, LAGEO BERLÍN
AGENTE TRANSMISOR	Es la entidad poseedora de instalaciones destinadas al transporte de energía eléctrica en redes de alto voltaje. Esta es una sola empresa de figura pública-privada, ya que a este nivel de mercado la competencia no es factible.	Toda la red de transmisión salvadoreña, incluyendo las interconexiones con Guatemala y Honduras, son propiedad de ETESAL.	Empresa Transmisora de El Salvador
EMPRESAS DISTRIBUIDORAS	Son las poseedoras y operadoras de las instalaciones de distribución. Su finalidad es transformar la energía de un nivel de voltaje mayor a uno adecuado para los usuarios finales en sus redes de suministro		CAESS DEL SUR CLESA EEO EDESAL BYD ABURRUZZO
ENTE REGULADOR	Tiene las funciones de aplicar normas y reglamentos que establezcan reglas claras para el buen funcionamiento del mercado	Autoridad superior, rectora y normativa en materia de política energética. Tiene por finalidad el establecimiento de la política y estrategia que promueva el desarrollo eficiente del sector energético.  La SIGET es una institución autónoma de servicio público, con competencias para la aplicación de leyes y reglamentos que rigen el sector eléctrico, y atribuciones para aplicar las normas contenidas en tratados internacionales sobre electricidad y telecomunicaciones	Consejo Nacional de Energía  Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones

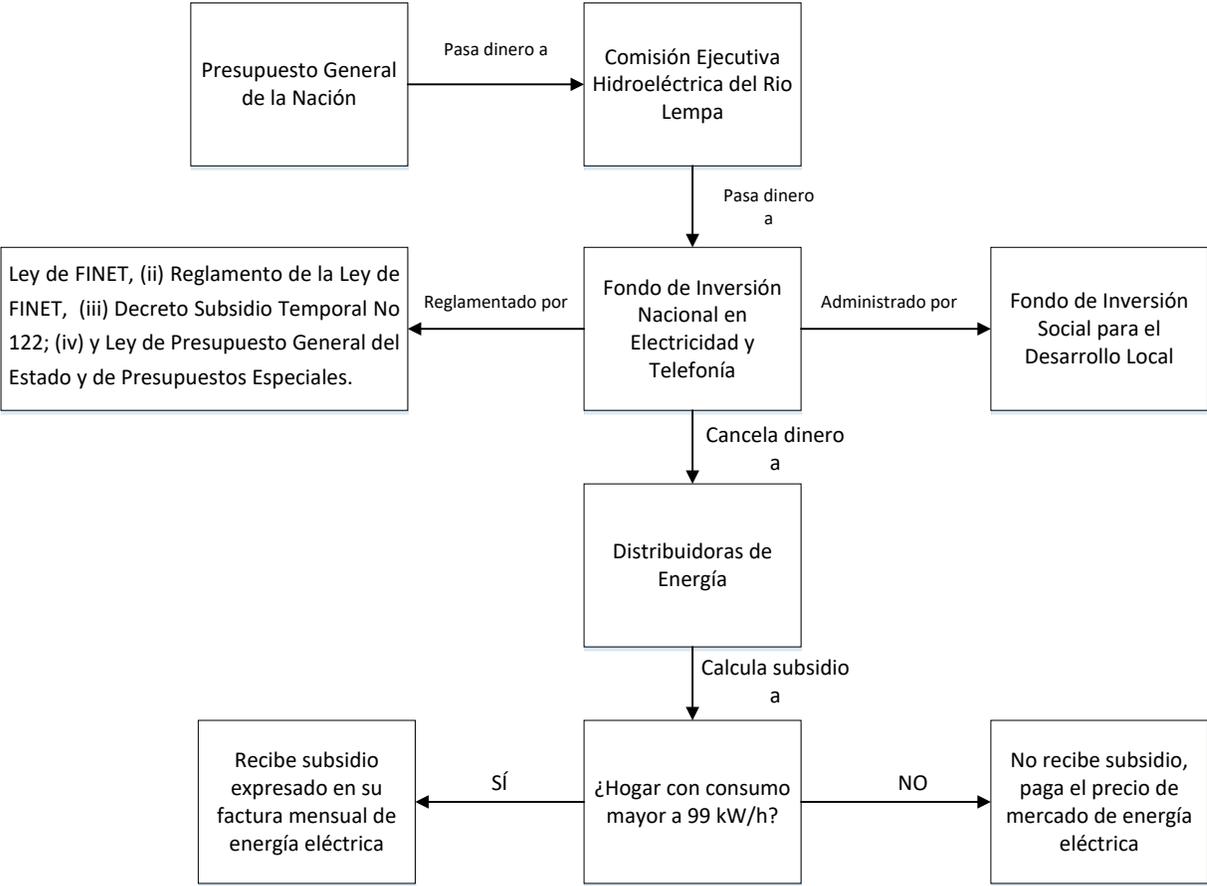
Fuente: Adaptado de CNE (2010).

Anexo 7 Composición de la matriz de energía eléctrica de El Salvador, según capacidad instalada para el año 2018

Tipo de generación	Empresa	Megawatz	Porcentaje	Porcentaje del total de Megawatz generados
Térmica	Orazul Energy	338.3	45%	<b>39.9%</b>
	Nejapa Power	144	19%	
	HOLCIM	25.9	3%	
	INE	100.2	13%	
	TEXTUFIL	42.5	6%	
	GECSA	11.6	2%	
	Energía Borealis	13.6	2%	
	HILCASA	6.8	1%	
	Termopuerto	73.7	10%	
	TOTAL	756.6	100%	
Geotérmica	AHUCHAPÁN	95	46%	<b>10.8%</b>
	BERLIN	109.4	54%	
	TOTAL	204.4	100%	
Hidráulica	Guajoyo	19.8	4%	<b>29.1%</b>
	Cerrón Grande	172.8	31%	
	5 de Noviembre	179.4	33%	
	15 de Septiembre	180	33%	
	TOTAL	552	100%	
Biomasa	CASSA	123.4	42%	<b>15.3%</b>
	El Ángel	98.8	34%	
	La Cabaña	33.5	12%	
	JIBOA	34.9	12%	
	TOTAL	290.6	100%	
Fotovoltaica	ANTARES	60	64%	<b>5.0%</b>
	La Trinidad	34	36%	
	TOTAL	94	100%	
<b>TOTAL Megawatz</b>		<b>1897.6</b>		<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en CNE (2014)

Anexo 8 Diagrama de flujo de funcionamiento de subsidio al consumo de energía eléctrica.



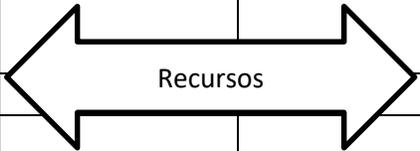
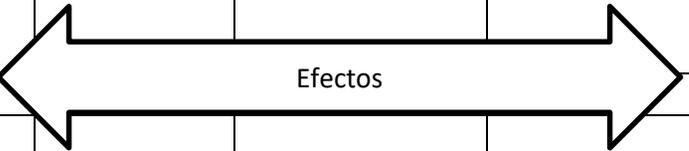
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9 Subsidios y programas sociales de El Salvador (En millones US\$).

Concepto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 Proy
A. Comunidades Solidarias FISDL	11.20	19.70	23.30	35.10	40.00	45.40	41.30	38.40	44.70
Bonos, Salud y Educación	0	19.70	18.80	17.10	14.30	16.00	20.90	15.70	20.90
Bonos al Adulto Mayor	0	0	4.00	7.20	9.90	16.90	12.90	19.70	21.30
Programa Apoyo Temporal al Ingreso	0	0	0.50	10.70	15.00	12.40	4.90	2.00	0.70
Veteranos de guerra	0	0	0	0	0.80	0.20	2.60	1.00	1.80
B. Programa Área de Educación	17.90	13.50	98.60	87.90	96.60	92.80	94.10	73.40	106.40
Programa Paquete Escolar	0	0	76.30	71.00	78.90	66.30	66.40	60.10	78.50
Alimentación Escolar	16.80	11.40	20.70	13.00	13.10	19.40	21.10	9.20	20.70
Vaso de leche	0	0	0	1.90	3.30	5.40	5.40	2.60	7.20
Becas Escolares	1.10	2.00	1.60	1.90	1.20	1.70	1.10	1.50	1.50
D. Agricultura familiar	19.10	21.60	21.70	23.00	25.30	21.50	18.40	21.40	19.00
E. Programa Ciudad Mujer	0	0	0	4.80	4.70	15.90	6.20	7.40	8.20
TOTAL	48.20	54.80	143.60	150.80	166.50	175.60	160.00	140.60	181.80

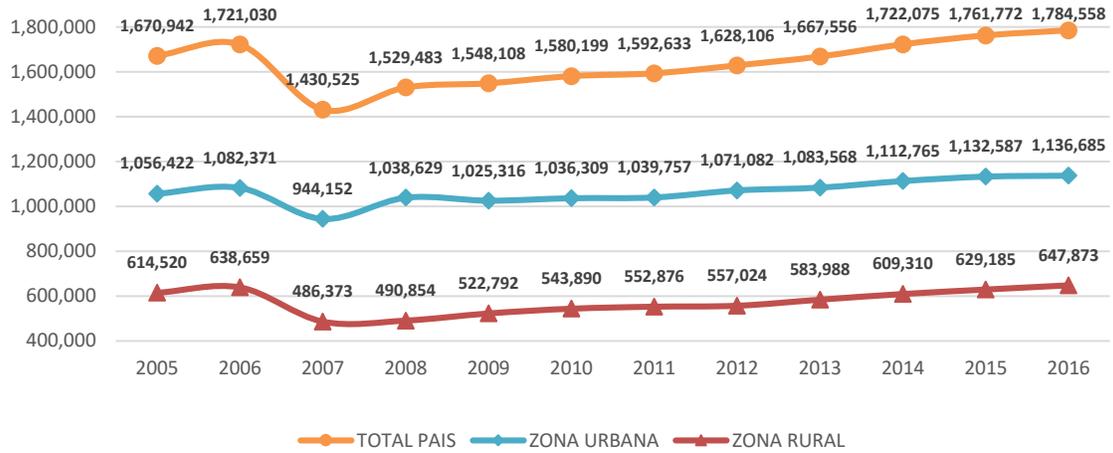
Fuente: Adaptado de MH.

Anexo 10 Elementos de una cadena de Resultados o Valor

Insumos	Procesos	Productos	Resultados	Impactos
Son los recursos (financieros, humanos y materiales) que se usan en la intervención	Actividades que emprenden el problema, los cuales movilizan los insumo para generar productos específicos	Son los bienes y servicios que se obtienen a través de la intervención	Comprende los cambios en las condiciones de los beneficiarios a corto y mediano plazo que ocasionan los productos creados por la intervención	Cambios reales productos del programa medios en términos de bienestar de los beneficiarios
				
		Los efectos del programa pueden concebirse como las transformaciones descriptibles y cuantificables, en la población que resultan de la relación entre una causa y un efecto		

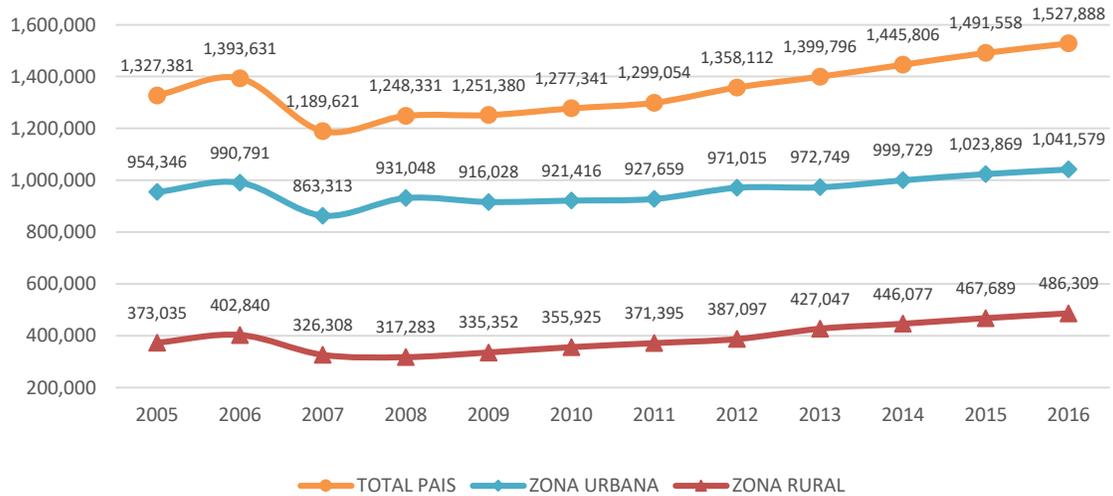
Fuente: Adaptado de Alduanete & Córdoba (2011).

Anexo 11 Hogares de El Salvador con servicio de alumbrado por zona geográfica, periodo 2005 - 2016.



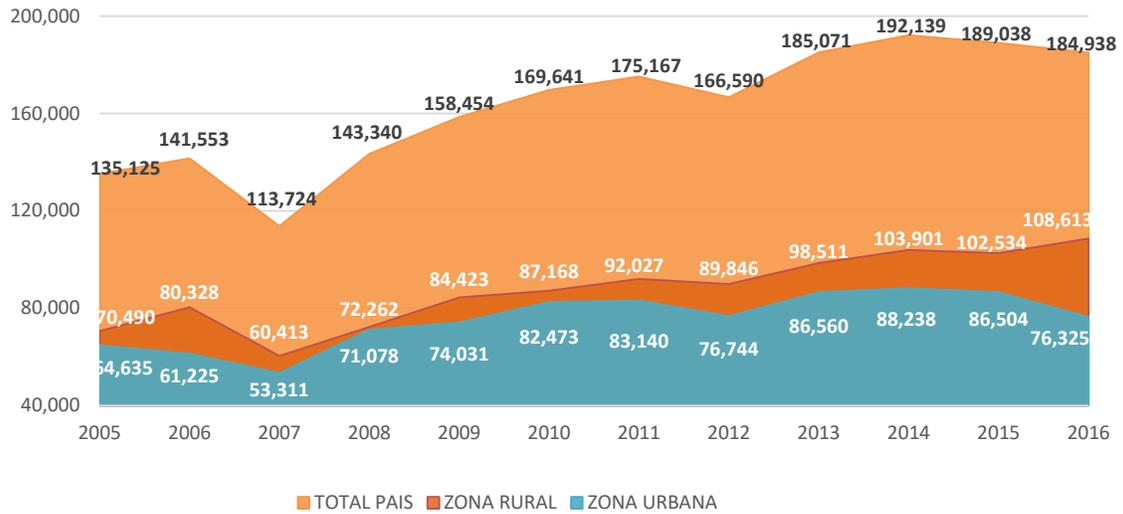
Fuente: Adaptado de DYGESTIC.

Anexo 12 Hogares de El Salvador con tenencia del servicio de energía eléctrica por zona geográfica, periodo 2005 - 2016.



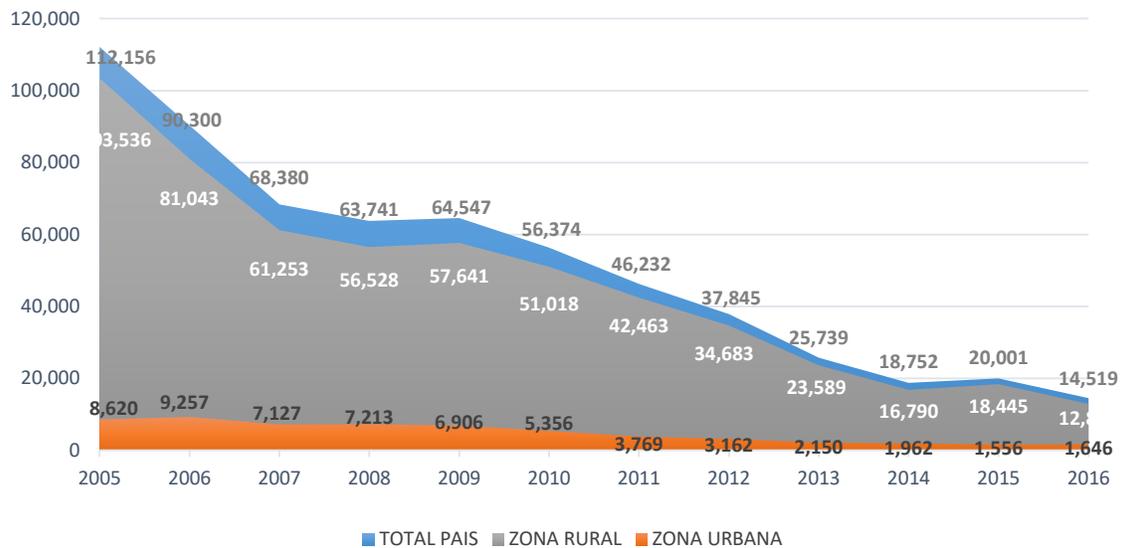
Fuente: Adaptado de DYGESTIC.

Anexo 13 Hogares de El Salvador con conexión eléctrica del vecino por zona geográfica, periodo 2005 - 2016



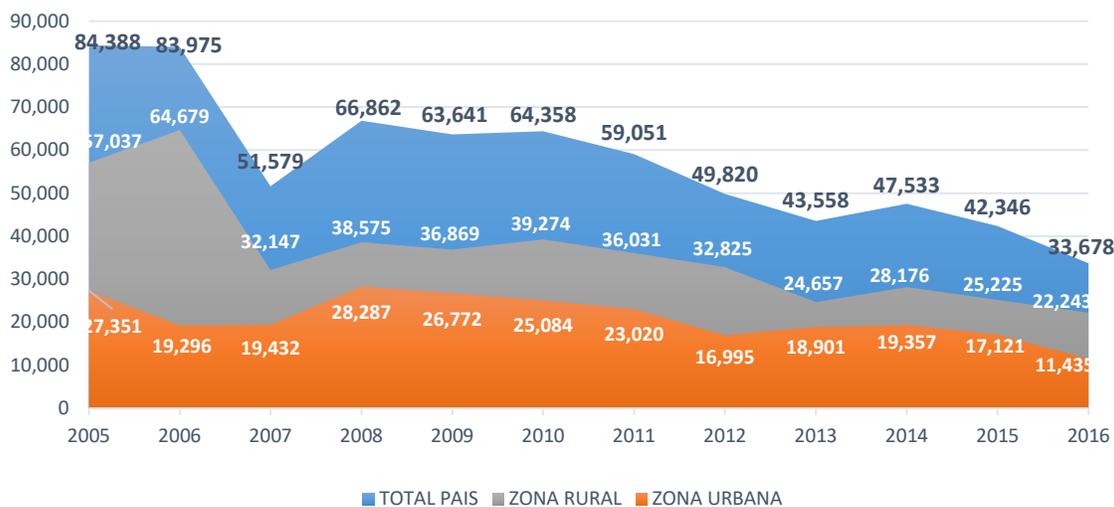
Fuente: Adaptado de DYGESTIC.

Anexo 14 Hogares de El Salvador utilizando kerosene por zona geográfica, periodo 2005- 2016.



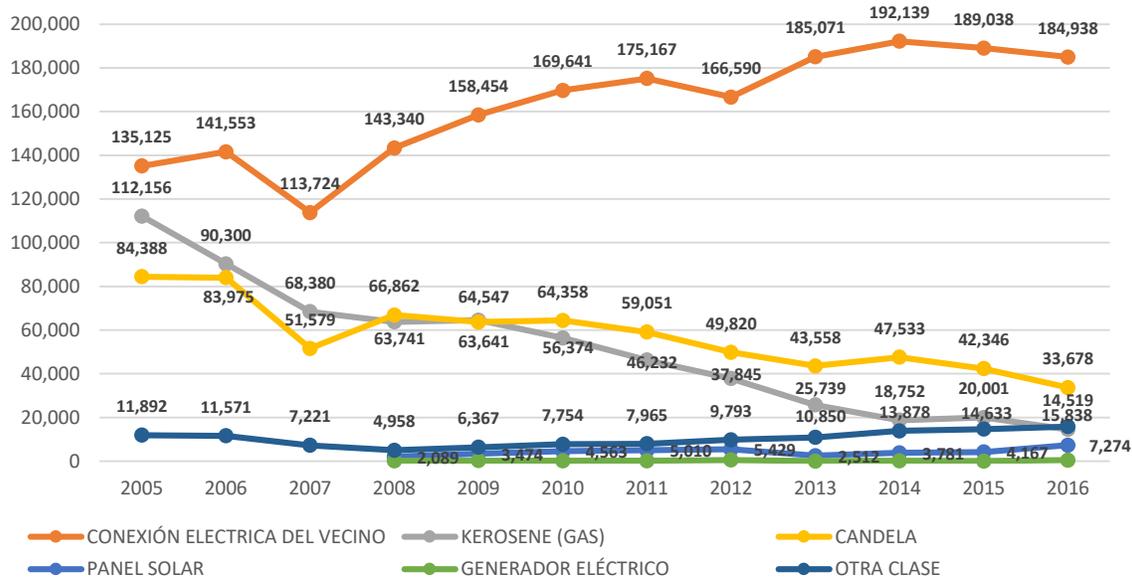
Fuente: Adaptado de DYGESTIC.

Anexo 15 Hogares de El Salvador utilizando candela por zona geográfica, periodo 2005 - 2016.



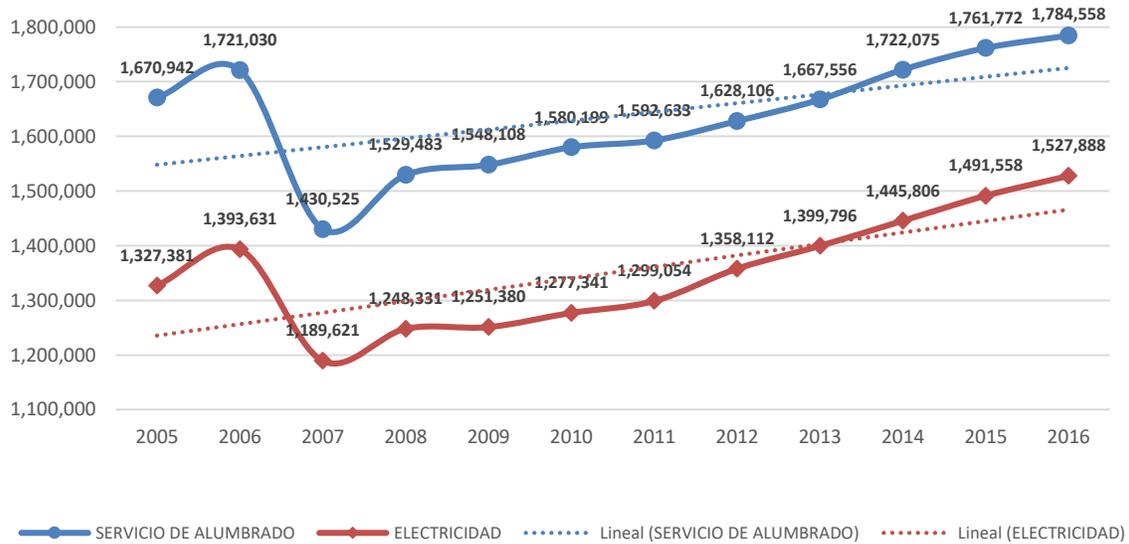
Fuente: Adaptado de DYGESTIC.

Anexo 16 Hogares de El Salvador según disponibilidad del servicio de alumbrado, periodo 2005 - 2016



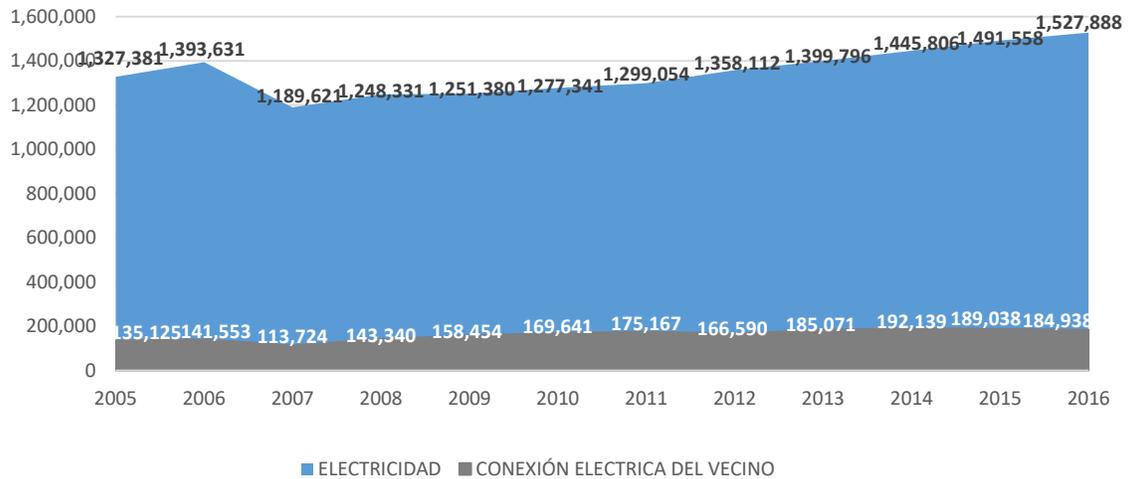
Fuente: Adaptado de DYGESTIC.

Anexo 17 Hogares de El Salvador con servicio de alumbrado vs tenencia de energía, periodo 2005 - 2016



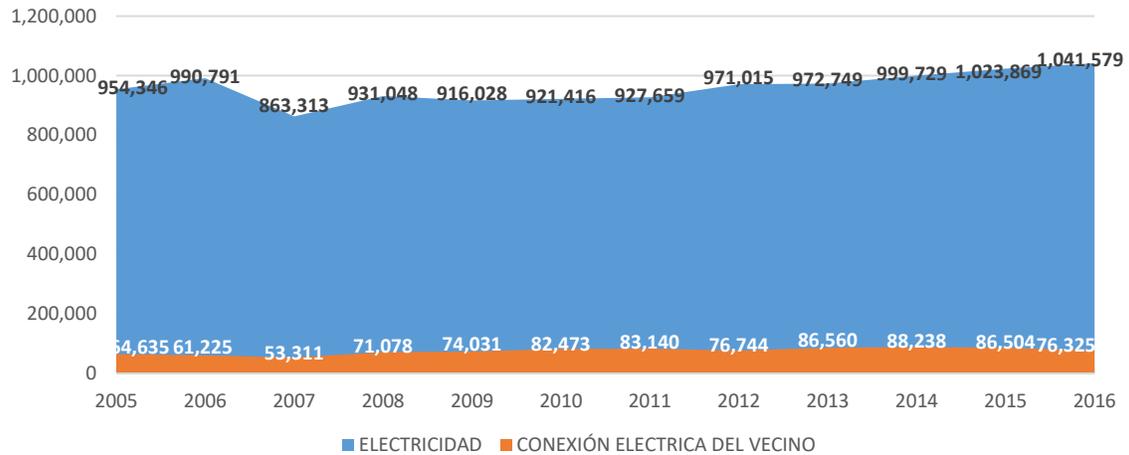
Fuente: Adaptado de DYGESTIC.

Anexo 18 Hogares de El Salvador con abastecimiento del servicio de energía eléctrica, periodo 2005 - 2016



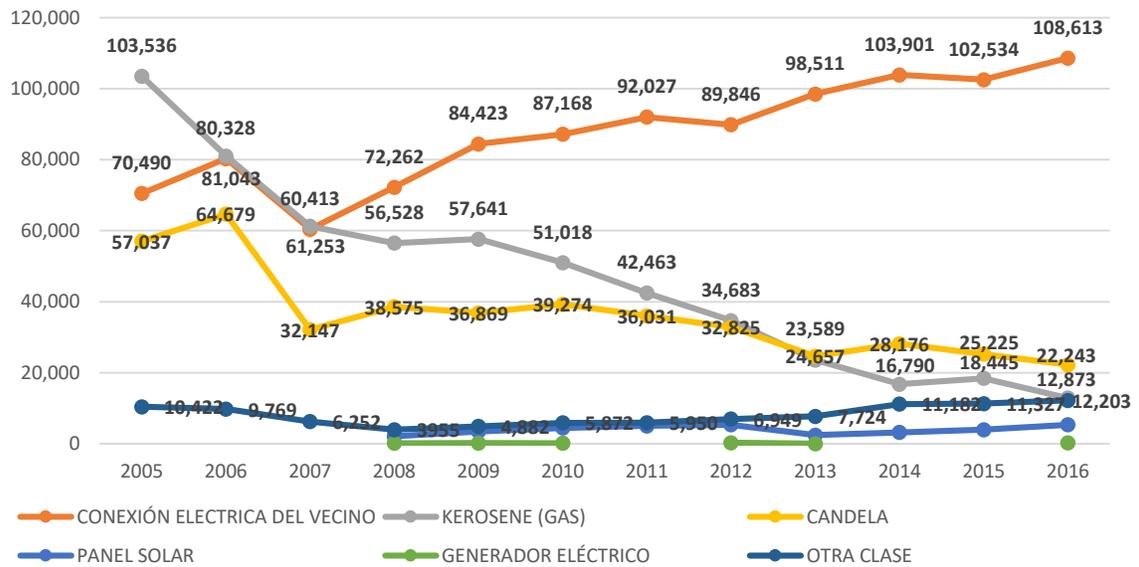
Fuente: Adaptado de DYGESTIC.

Anexo 19 Hogares de El Salvador con abastecimiento del servicio de energía eléctrica zona urbana, periodo 2005 - 2016.



Fuente: Adaptado de DYGESTIC.

Anexo 20 Hogares de El Salvador con servicio de alumbrado zona rural, periodo 2005 - 2016.



Fuente: Adaptado de DYGESTIC.

Anexo 21 Mapa nacional de extrema pobreza de El Salvador



Fuente: Libro Mapa de Pobreza: Política Social y Focalización, FISDL; FLACSO

Anexo 22 Número de personas beneficiadas con el subsidio.

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Promedio de Personas por Hogar	4.11	4.1	4.02	4	3.97	3.91	3.9	3.84	3.77	3.72	3.67	3.65
N° Clientes Conectados a la Red de Distribución que Reciben Subsidio	761,863	809,536	824,995	853,777	908,548	971,168	1019,732	1054,233	1081,397	1124,495	1127,153	1131,669
Porcentaje Clientes Totales Conectados a la Red de Distribución que Reciben Subsidio	59%	61%	61%	61%	63%	65%	67%	66%	66%	67%	66%	65%
<b>N° de Personas Beneficiadas con el Subs</b>	<b>3131,257</b>	<b>3319,098</b>	<b>3316,480</b>	<b>3415,108</b>	<b>3606,936</b>	<b>3797,267</b>	<b>3976,955</b>	<b>4048,255</b>	<b>4076,867</b>	<b>4183,121</b>	<b>4136,652</b>	<b>4130,592</b>

Fuente: Adaptado de DIGESTYC y SIGET.

**La metodología de un Análisis de Ciclo de Vida tiene cuatro etapas interrelacionadas:**

**1. Definición de objetivos y alcance**

En este caso se ha pretendido efectuar un ACV de la generación eléctrica de un kilowatio hora y la determinación y valoración de las externalidades asociadas, para ocho tecnologías distintas y considerando 12 categorías de impacto. El ACV considera el ciclo que va desde la “cuna” (minería, por ejemplo) hasta la “tumba” (la generación de un kw/h), pasando por la extracción y pre tratamiento de combustibles, la construcción de centrales, la explotación de éstas y la gestión de los flujos residuales.

**2. Análisis de inventario.**

En esta fase se identifican las cargas ambientales asociadas. Se establece un balance completo de las entradas de materia y de energía en el sistema y de las salidas de corrientes residuales, necesarias para la producción de un kilowatio hora de electricidad.

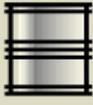
**3. Evaluación de impactos.**

Es decir, la interpretación y evaluación de los inventarios realizados, asignando a cada flujo de entrada o salida su contribución relativa a cada una de las 12 categorías de impactos ambientales.

**4. Interpretación de resultados.**

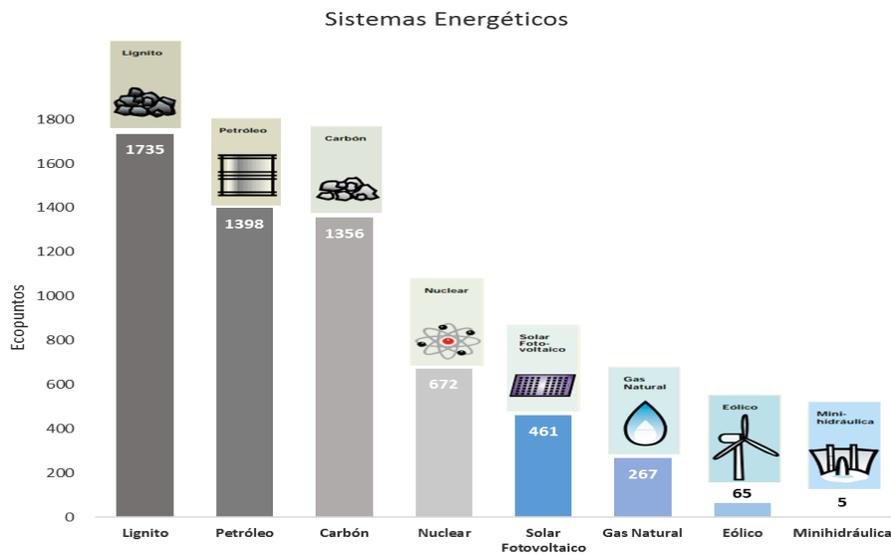
Consideración de toda la información obtenida en las etapas anteriores, para la cuantificación final de los daños ambientales causados por cada tecnología en torno a cada categoría de impacto, y su traducción en eco puntos negativos.

El Análisis de Ciclo de Vida de la generación eléctrica tiene por objetivo principal la evaluación de las externalidades ambientales asociadas a la generación de un kilowatio hora, partiendo de la evaluación física de los impactos, su clasificación y comparación. Posteriormente, se reducen todos los valores obtenidos a unos supra-valores finales que determinarán lo que se denomina eco-puntos. Cuanto mejor es (desde el punto de vista ambiental) la fuente energética, menos eco puntos debe tener. El estudio del El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDEA) establece un sistema de comparación de tecnologías de generación eléctrica en función de su contribución más o menos negativa a doce problemas ambientales concretos. El resultado es el siguiente:

SISTEMAS ENERGETICOS	Lignito	Petróleo	Carbón	Nuclear	Solar Foto-voltaico	Gas Natural	Eólico	Mini-hidráulica
Impactos Ambientales								
Calentamiento Global	135,00	97,00	109,00	2,05	15,40	95,80	2,85	0,41
Disminución Capa de Ozono	0,32	53,10	1,95	4,12	3,66	0,86	1,61	0,05
Acidificación	920,00	261,00	265,00	3,33	97,00	30,50	3,49	0,46
Eutrofización	9,83	9,76	11,60	0,28	1,97	6,97	0,27	0,06
Metales Pesados	62,90	244,00	728,00	25,00	167,00	46,60	40,70	2,58
Sustancias Cancerígenas	25,70	540,00	84,30	2,05	75,70	22,10	9,99	0,76
Niebla de Invierno	519,00	135,00	124,00	1,50	53,30	3,08	1,48	0,15
Niebla Fotoquímica	0,49	36,90	3,05	0,32	3,03	3,47	1,25	0,06
Radiaciones Ionizantes	0,02	0,02	0,05	2,19	0,12	0,00	0,01	0,00
Residuos	50,90	0,62	12,90	0,28	1,84	0,58	0,29	0,52
Radiactivos Agotamiento	5,28	7,11	10,60	565,00	34,90	1,34	1,83	0,32
Recursos Energéticos	5,71	13,60	5,47	65,70	7,06	55,80	0,91	0,07
<b>Total</b>	<b>1735,16</b>	<b>1398,11</b>	<b>1355,92</b>	<b>671,82</b>	<b>460,98</b>	<b>267,11</b>	<b>64,67</b>	<b>5,43</b>

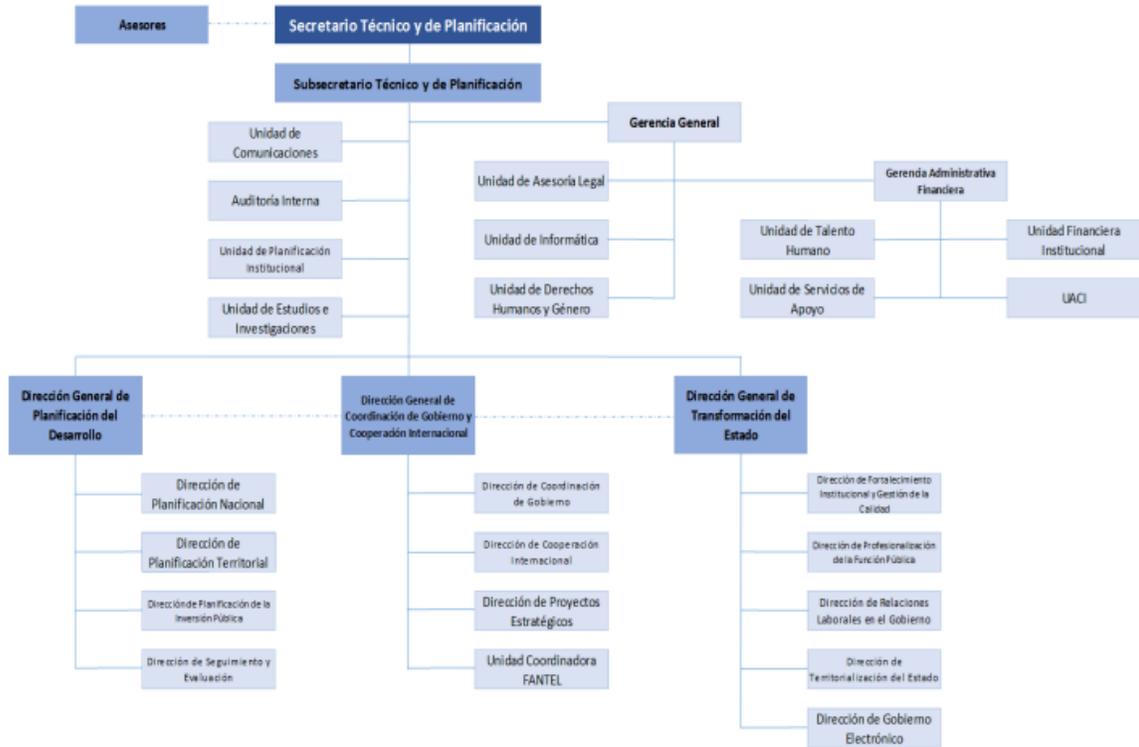
Fuente: El impacto ambiental de las distintas fuentes energéticas de generación eléctrica, Fundación Gas Natural, Barcelona España, pagina web <http://www.fundacionnaturgy.org/>

En resumen, pues, ordenándolos de mayor a menor impacto los resultados son los siguientes:



Fuente: El impacto ambiental de las distintas fuentes energéticas de generación eléctrica, Fundación Gas Natural, Barcelona España, pagina web <http://www.fundacionnaturgy.org/>

Anexo 24 Organigrama de la Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia.



Fuente: Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia.

## Anexo I.A. Entrevistas

### Entrevista n° 1.

Entrevistado: **Dante Arena**<sup>26</sup>, *Investigador ILPES (Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social – CEPAL)*

La entrevista fue realizada el día 08 de junio de 2016, con el objetivo de recopilar la opinión de un experto internacional en la planificación y evaluación de políticas públicas en Latinoamérica acerca de los enfoques, cultura, etapas y limitantes de la evaluación; conocer su experiencia y perspectiva de la evaluación de programas de subsidios en América Latina y El Salvador y solicitar recomendaciones a la hora de evaluar un programa.

#### **Primer bloque: evaluación de políticas públicas en América Latina**

**¿Cuál es el propósito de la planificación de políticas públicas?** lograr una mayor eficiencia de los recursos del estado, si es una política bien concebida, se comprobará al medir su eficacia y eficiencia.

**¿Cuál son las limitantes que enfrente la evaluación de políticas públicas en Latinoamérica?** Mucho desconocimiento de metodologías, son metodologías que no se enseña en la universidad, no hay maestrías, solo pocos diplomados, también faltan instituciones que impulsen la evaluación de políticas públicas y se presentan confusiones entre los distintos tipos de evaluación (impacto).

A los políticos no les interesa apostar por la evaluación porque no saben la importancia que tiene, al ser un instrumento que puede demostrar logros para los políticos, pero les da miedo no demostrar logros, debido a que se evalúa para mejorar.

---

<sup>26</sup> Más información: <https://comunidades.cepal.org/ilpes/es/usuarios/dante-arenas> también <https://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/ilpes/noticias/paginas/8/37048/P37048.xml&xsl=/ilpes/tpl/p18f.xsl&base=/iop-bottom.xsl>

**¿Entre los distintos enfoques para la evaluación de política pública que hay actualmente, cuáles deberían impulsarse en los gobiernos de la región?** Ciertamente la evaluación tiene distintos enfoques, considero primordial promover la formulación del presupuesto en base a evaluaciones, incluir la evaluación para que demuestre la carga fiscal que las políticas públicas están generando, esa misma evaluación puede servir para la planeación, es un mecanismo de rendición de cuentas, debería ser un proceso público como información disponible, como se gestiona y los resultados obtenidos.

**¿Por qué es necesario impulsar la cultura evaluativa en el país?** La evaluación entrega información y la principal información a obtener es saber si se cumple o no el objetivo de las políticas o programas públicos. La evaluación debe realizarse en aquellos programas en donde existan dudas si se cumple los objetivos y ver si la cadena de valor detrás de la política es real.

**¿Cómo el Estado justifica la implementación de un subsidio?** Si hay un problema, el estado interviene porque es una necesidad que la población está enfrentando y que no se está cubriendo por el mercado.

**¿Qué etapas de las políticas públicas Dante sugiere comenzar a evaluar y cómo deberían ser abordadas?** La definición del alcance de la evaluación de política pública: diseño, gestión y resultados, esas son las etapas más importantes para poder evaluar; muchas veces el diseño se puede evaluar porque es el inicio de la misma política; los resultados no siempre se pueden evaluar, dependiendo de la información que se disponga.

Al ser abordados muchos programas no se pueden medir en el corto plazo, no se alcanza a medir si la política logró los objetivos que tenía y solo queda la propuesta de generar un levantamiento de información que se necesita para el proceso evaluativo, un sistema de información, propuesta de instrumentos, construir una línea base, aunque no es evaluar, pero sirve para evaluar a futuro.

Evaluar la política pública de energía es demasiado grande, limitarlo al programa de subsidio de la energía eléctrica. Se sugiere que el alcance de la investigación sea hasta hacer diseño y gestión, dejar una línea base para una evaluación futura.

### **Entrevistador: desarrollando el programa de subsidio de energía eléctrica en El Salvador.**

El entrevistado realizó preguntas de índole exploratoria para conocer el objetivo y cómo funciona el subsidio a la energía eléctrica en El Salvador.

**¿Cómo funciona el subsidio?** es transferido a los consumidores de forma indirecta al ser trasladado hacia los distribuidores, este subsidio es otorgado siempre que los consumidores limiten su consumo a menos de 200 kWh en el mes.

**¿Cómo el Estado justifica la entrega de subsidio?** el propósito del subsidio es aliviar el costo de vida de las familias de escasos recursos económicos y que estas puedan pagar mes a mes por el servicio.

**¿Por qué un subsidio a la energía eléctrica y no una transferencia directa, si lo que se quiere atacar es el costo de vida de las familias?** Era una necesidad que no se estaba cubriendo por el mercado, era necesaria una mayor accesibilidad del servicio energético y esto permitiría un incentivo para el ingreso de las familias que no podía pagar por este servicio mes a mes.

**¿Cuál es el objetivo del Concejo Nacional de Energía?** Hacer la planificación de corto, mediano y largo plazo en materia energética, haciendo la Política Energética del País; también establecer relaciones comerciales en los mercados energéticos regionales. Con esto se busca beneficiar al consumidor final.

### **Segundo bloque: problemas por falta de evaluación**

Después de discutir sobre el funcionamiento del subsidio se preguntó a Dante:

**¿Usted como evaluador de políticas públicas, cuál sería el punto principal a evaluar en el programa del subsidio a la energía eléctrica?** Si se va a evaluar, lo primero a

identificar es el objetivo del programa, se define el objetivo y la evaluación tiene que ver si se cumple el objetivo o no.

Si las personas que reciben el subsidio son aquellas que tienen acceso a la energía pero que no alcanzan a pagarlo, que características tienen esas personas para que el estado deba financiarles el pago de electricidad, porque ya están consumiendo, pero consumen poco, tal vez, pero este consumo impacta en la economía salvadoreña. Para la sostenibilidad de este subsidio es necesario evaluar su focalización o en todo caso el programa tiene un enfoque de reducir el consumo, resultado de que la producción energética es de fuente no renovable (gasolina) por eso tiene un costo más alto, si se traslada el costo de esta forma, se podría generar un problema de accesibilidad, este podría ser un escenario.

Entonces ¿Cuál debería ser el fin, ser sustentable y desincentivar el consumo, y darle un enfoque de inclusión social? Si las personas con menor consumo están asociadas a un menor nivel de ingreso, si se está hablando de vulnerabilidad o pobreza, el mejor criterio no es consumo, si no el nivel de ingreso (ingreso per cápita) u otro criterio que permitan una mejor caracterización de la población objetivo.

Para usted Dante como evaluador **¿Cuál es el problema detrás de esta política de subsidio?** el objetivo del programa de subsidio a la energía eléctrica es para q personas tengan acceso a la energía según entiendo; *pensando en que si no se les entrega el subsidio las personas se pueden quedar sin acceso a la energía eléctrica*; si se hiciera una evaluación debería girar en entorno a eso, sabiendo que esto quizá cambie, porque si las personas que son sujeto del subsidio dejan de recibirlo y de igual forma logran abastecer su necesidad del servicio, el impacto del programa es nulo. Es importante discutir tanto el objetivo de la institución encargada de gestionar el subsidio como el objetivo del subsidio mismo para verificar el grado de armonía entre estos.

### **Tercer bloque: recomendaciones de evaluación**

Como el programa del subsidio a la energía eléctrica existe actualmente, es necesario realizar la evaluación a través de la metodología de Matriz Inversa, **¿qué recomendaciones**

**nos puede dar Dante a la hora de evaluar?** Primero hacer el ejercicio de diagnóstico del programa pues permite evidenciar que el problema que busca atacar es real, ejemplo: el subsidio a la energía eléctrica se otorga a las personas porque que no tienen el suficiente ingreso para pagar la luz y si estas no tienen el servicio no cuentan con las condiciones dignas para satisfacer sus necesidades, eso hay que demostrarlo.

Debe tenerse mucho cuidado con el objetivo, debe estar consensuado, en el caso que no hay un objetivo definido, se puede proponer un objetivo que uno crea que es real cuando se está evaluando.

El árbol del problema hay que hacerlo, el proceso de la matriz inversa es la misma del marco lógico, hay que hacer la matriz inversa, hay que identificar si el componente que es el subsidio logra el objetivo, el diagnóstico se fundamenta con datos recopilados y estudios de otros países.

A la hora de realizar la matriz inversa es importante comparar los componentes de la matriz inversa ya construida, la matriz debe ser fiel reflejo de la política, sabiendo que el subsidio a la electricidad es el componente.

También se hará un ejercicio evaluativo del diseño con la metodología del Marco Lógico, **¿Qué recomendaciones nos da para la formulación de los indicadores?** Primero ver el objetivo, identificar que indicador construir para dar cuenta de ese objetivo y después ver entre otros indicadores cual es el óptimo para evaluar el objetivo del programa. Por ejemplo: si el objetivo es aumentar la cobertura eléctrica, el indicador sería el número de familias con cobertura eléctrica entre el total de los hogares multiplicado por cien y se crea un indicador; el objetivo quizá no es la cobertura, el diagnóstico ayudara en esta parte, probablemente tiene que ir por el lado del consumo, a bajo consumo las familias viven en peores condiciones pues no tienen lo mínimo para vivir bien.

**¿Para ir cerrando con la entrevista Sr. Arenas, cuál sería una recomendación a tomar en cuenta en todo este ejercicio de evaluación?** Debe discutirse el criterio de focalización, plantear el objetivo como ambiguo para hacer dos evaluaciones en una, sobre

el consumo y sobre el ingreso; si las familias ven incrementado su ingreso a través del programa demuestra claramente que los subsidios son entregados para salir de la línea de pobreza, en el corto plazo son efectivos los programas de ingreso.

## **Entrevista n° 2.**

Entrevista Ing. Carlos Alberto Nájera. Director de Mercado Eléctrico - CNE

**¿Cómo funciona el mercado de energía eléctrica en El Salvador?** A partir del nuevo modelo de mercado de energía eléctrica adoptado el 1 agosto de 2011<sup>27</sup>, se pasa de un mercado de ofertas<sup>28</sup> a un mercado de costos, en primer lugar lo que se busca es beneficiar al usuario final con un precio optimo, justo y transparente<sup>29</sup>, de forma que a los generadores se les paga por sus costos asociados a su verdadera operación, no por costos arbitrarios o costos injustificados; en segundo lugar la política energética busca diversificar la matriz, brindando prioridad de despacho a los generadores de energía renovable no convencional y las importaciones debido a que sus costos variables de operación son bajos, luego son introducidas al mercado las energías NO renovables debido a que sus costos son más altos.

El mercado de costos determina el ingreso de los generadores eléctricos a partir de una lista de mérito, esta última se define como un listado ascendente de las empresas generadoras de energía a partir del nivel de sus costos variables (de bajos costos a altos costos por generación eléctrica). Si bien la energía que se importa de otros países<sup>30</sup> es el equivalente a cualquier planta energética renovable no convencional al ser despachada a costo variable cero a ambos generadores renovables e importadores, les interesa que entren al mercado

---

<sup>27</sup>“La política energética con esto busca diversificar la matriz energética, hace 4 años el 40% de la energía era térmica cuando el precio del petróleo era caro, si disminuíamos la cantidad de demanda de esta fuente tendría menos impacto en la tarifa”.

<sup>28</sup> “Es un mercado muy especulativo porque nadie sabe a qué precio un generador va a poner la energía en el mercado, hubo tantas cosas que a lo mejor no marchaban bien, pero con la reforma 2011 vienen a cambiar todo eso”.

<sup>29</sup> “Que sea un precio apegado a los costos variables de cada generador”.

<sup>30</sup> La mayoría de energía que se importa proviene de la República de Guatemala.

las fuentes No renovables porque el precio de la energía<sup>31</sup> que se paga es en base al último generador que entro en el mercado, percibiendo así ganancia<sup>32</sup>, premiando a los de bajo costo variable y diversificando la matriz energética. Si de las importaciones energéticas se deja de lado el hecho de la dependencia de energía que proveniente de otro país el cual en si no es un problema como muchos noticias, artículos e investigaciones argumentan y se enfoca en lo que en realidad sí importa y es el hecho de que hay un beneficio hacia la tarifa, porque las importaciones permiten aumentar la cantidad de energía que entra al mercado a costo variable cero, es decir, el usuario final percibe un precio más bajo en comparación así entraran solo energías no renovables.

El mercado de costos permite la entrada de plantas renovables<sup>33</sup> con el propósito de diversificar la matriz energética hasta un nivel que no perjudique la estabilidad de la red, es decir, un equilibrio entre productores con bajos costos variables, pero con limitada capacidad firme<sup>34</sup> y productores con altos costos variables, pero con alta capacidad firme; el propósito del equilibrio<sup>35</sup> del nuevo modelo es la optimización energética que permita brindar el usuario final un precio razonable.

En el mercado de largo plazo **¿Por qué no existe tanta volatilidad del precio?** En el mercado de contratos de largos plazos no cambia porque hay un ajuste mensual de contratos<sup>36</sup>, en cambio en el mercado spot depende hora a hora de quien entró, quien

---

<sup>31</sup> El precio de la energía térmica se define por medio de una indexación del precio del combustible en Platts mes a mes.

<sup>32</sup> También llamado costo marginal operativo (CMO).

<sup>33</sup> “Actualmente con la entrada de las plantas solar fotovoltaicas al país la demanda llevo al 5% solo con estas energías y con las nuevas plantas 2020 se llegarán a un 7% o 8% de esta energía, con la energía eólica llegaremos posiblemente a un 10% de toda la demanda, crecer más de esto significa hacer reformas para red no vaya a producir problemas en términos de estabilidad”.

<sup>34</sup> Capacidad firme: es el respaldo de recursos que yo tengo para generar energía al momento que se c es la capacidad de generación energética frente al desabasto, los mayores generadores de capacidad son los térmicos, luego sigue la geotérmica y la hidroeléctrica, por esta capacidad firme se les p generadores. Aunque la energía hidroeléctrica no da respaldo en nuestro país por la poca capacidad de recursos.

<sup>35</sup> Al final si la energía se importa debe de tenerse cuidado también de no caer en la falta de incentivos para generar internamente, debe de existir un balance una optimización energética.

<sup>36</sup> El precio de la energía en el mercado de largo plazo se paga al precio establecido en el contrato no al precio del último que entro a marginar.

marginó, por ejemplo, si hay poca demanda posiblemente los térmicos no entren o si hay mucha importación tampoco entren los térmicos por eso debe de haber un balance.

**¿Cómo es calculado el precio de la energía eléctrica?** Para comenzar la UT determina el precio ponderado de la energía, este es igual a:

- El precio ponderado de energía (PPE) = precio del mercado spot + precio del mercado de contratos

Este PPE es trasladado a los distribuidores, pero este PPE es trimestral. Este PPE trimestral es llamado Precio de Energía (PEN) o Precio de Energía Trasladable a Tarifa (PETT).

En resumen, el PPE trimestral = PEN = PETT

A este precio se adicionan otros cargos:

- Componentes del Cargo del Sistema (CSIS)  
Pago a la UT, al agente regulador – SIGET y al agente trasmisor – ETESAL, ante Perdidas energéticas.
- Componente de Capacidad o Potencia (CPC<sup>37</sup>)

Es el cargo por capacidad firme de cada generador, por ejemplo, el generador térmico tiene un cargo por capacidad firme de \$ 7.6 por kW/h mensual multiplico por el factor. Con estos cargos adicionales el precio es trasladado a los distribuidores para que estos calculen el precio de la energía en los recibos, pero también los distribuidores adicionan otros cargos por distribución y comercialización<sup>38</sup>.

Los cargos por distribución tienen que ver con las nuevas inversiones de las empresas distribuidoras, aunque no deberían de cobrar más si venden más, o cobrar menos si venden menos, porque solo se encargan de distribuir, no de producir, no debería afectarles porque

---

<sup>37</sup> Un consultor hace un estudio a todos los generadores de capacidad firme. Los que casi no tiene capacidad sirve son los generadores renovables no convencionales y a estos no se les paga capacidad firme, pero entonces¿cómo recuperan la inversión? a las fuentes renovables se les exige que en el precio que ofertan, este sea un precio monomico, es decir que incorporen todos sus costos variables y sus costos fijos.

<sup>38</sup> Estos cargos se cambia cada 5 años, la última vez que fueron cambiados fue en el 2018.

ellos están en función del cargo por distribución que es un cargo aparte; los cargos por comercialización son los gastos que los distribuidores tienen por atender al usuario.

**¿El cargo de distribución y comercialización están regulado en alguna ley?** Si en el reglamento de la ley general de electricidad, pero lo que define como se hace son las normas y en la SIGET están estas normas que define como se hacen y como se establecen estos cargos.

**¿Que el PETT se defina trimestralmente tiene algún interés económico en el aspecto de diluir si en un mes hubo alza y en otro mes hubo una disminución?** Esto tiene que ver por el lado de no golpear más a los usuarios y también con un manejo administrativo de las distribuidoras. A las distribuidoras le genera un problema estar calculando mes a mes esto, es un proceso tedioso y largo, la UT les define cuando es el PETT y las distribuidoras tienen 15 días para hacer todo y decir esto es nuestra tarifa, luego la SIGET tiene que revisarlo.

También tiene que ver con algo que no se ve en la tarifa, algo que se conoce como el diferencial de pago (DP). Este diferencial surge porque la distribuidora cobra con un precio de energía de tres meses anteriores, es decir si ahora se define la tarifa los precios que son calculados son los precios de la energía del trimestre anterior, pero que pasa si la energía en este trimestre sube, significa que la distribuidora va estar subsidiando un precio muy alto con un precio muy bajo que se me definió el trimestre anterior o puede ser al revés, entonces para poder hacer un balance entre esto se hace algo como el DP que vulg: esto se conoce como la mochila, **es lo que los distribuidores van cargando de ueuua y por el cual se pagara un interés**, el DP no es más que un diferencia de pago.

**¿Cómo se calcula el DP?** en la norma de la ley general de electricidad se establece. Por ejemplo, la UT al final es quien liquida el mercado, entonces la UT al final es la quien le va a pagar a la distribuidora una porción del cobro de la energía. El diferencial de pago aquí sería el precio de la energía que se definió (por ejemplo \$100) menos \$66 que es un

punto de referencia, conocido como PSUB-CERO que se estableció en el 2002, significa que \$44 no se los va a pagar la UT, sino que se los va a quedar debiendo para el siguiente ciclo de pago.

Lo que sucede con los distribuidores es que él siempre va desfasado, es decir, que tiene otros DP que le debían de meses anteriores ese déficit se va complementando con ese pago adicional, pero eso las distribuidoras lo permiten por un interés que cobran de esa deuda, “para que la distribuidora no salga perdiendo”.

**¿Cómo se resuelve el problema de la mochila?** Una forma es subir el PSUB-CERO, esto significa que el DP es más pequeño, pero quien va a salir más castigado es el usuario, porque la UT tendría que reflejarlo en la tarifa.

Otra forma es reducir la periodicidad, pero este es un tema administrativo de las distribuidoras. Hace 10 años la periodicidad era casa 6 meses, cuando esta se cambió significo un ajuste en la tarifa porque había una deuda de 6 meses y hace unos años atrás se cambió a 3 meses.

**¿Porque las distribuidoras no hacen un esfuerzo en aumentar la cobertura energética del país?** Este es un tema puramente económico no técnico; por ejemplo existe una comunidad sin el servicio de energía eléctrica aunque la línea eléctrica está cerca no llega hasta la comunidad, para llevar esta energía a comunidades pequeñas tienen que hacer tramo de línea grande, entonces las distribuidoras hacen un análisis económico aludiendo a que las familias tienen que pagar un cargo por distribución en 5 años, todo esto traducido a flujos de efectivo, inversión más retorno (VAN y TIR) que luego de todo no les es rentable entonces la distribuidora decide no hacer nada a menos que el gobierno haga la línea y entonces la distribuidora empieza a dar el servicio; al final se quedarían con la línea y cobrarían un cargo por distribución de una línea que ellos no han construido, por costos asociados al mantenimiento que le van a dar a la línea y la red. Muchas comunidades no tienen energía no porque la distribuidora no pueda tener la capacidad de hacerla sino porque

no les es rentable y en muchas comunidades las líneas han sido hechas por las mismas comunidades o por el FISDL.

**¿Cómo país como abordamos el problema de falta de cobertura energética?** Desde el CNE lo que se hace son propuesta como en otros sectores, el CNE no es un ente operativo, de política nada más.

Si el gobierno quiere cambiar esto lo que debe de hacer es ver cuánto cuesta la inversión cuantificarla ver los beneficios no económicos sino los beneficios sociales que son los que pre bálense para el desarrollo económico; pero igual el gobierno se pregunta cuánto cuesta llevar a ese 4% de la población energía eléctrica, digamos que son 150 millones dólares, el problema es que hay que hacer un préstamo primero y para que nos den el préstamo hay que demostrarle al banco los beneficios que traería.

**¿La SIGET no hace proyectos de este tipo?** Sí, pero los proyectos que hacen son dedicados más al ámbito social, aunque no es una de sus atribuciones, sino que es más un regulador. Han existido otras propuestas de sostenibilidad energética en las zonas para el establecimiento de energía, pero muchas veces a imposibilitado la cultura de las personas, incluso se han propuesto socios comunales que al final tampoco han funcionado.

**¿Si bien el tema de distribución energética debería de estar asociado al mantenimiento de la red eléctrica y no basado en la demanda; si se pudiera vincular de alguna manera la distribución al mantenimiento se podría estimular la inversión de forma que en la tarifa eléctrica se financie los proyectos de inversión?** Este es un dialogo que pronto se va a iniciar, porque existen muchos problemas, por ejemplo.

- Libre acceso de conectividad eléctrica: Uno de los problemas más grandes de la generación de sistemas fotovoltaicos residenciales es que para las distribuidoras, aunque hay una norma de usuarios auto productores de energía renovable regulada por la SIGET las distribuidoras se oponen a interconectar este sistema, existiendo un interés grande en que se rompa esta barrera.

Esto porque existen también intereses por parte de las distribuidoras; por ejemplo, las distribuidoras argumentan el problema de falta de liquides cuando se tienen problemas con el pago de la mochila o DP.

- Otro problema que ya se soluciono es el pago del subsidio.
- El gobierno tiene intereses de modernizar el sistema de distribución; por ejemplo, los medidores inteligentes que los usuarios puedan ver su consumo por medio de una APP o con el fin de bajar las pérdidas técnicas, pero significa mejorar la red y los distribuidores argumentan que pueden mejorar red, pero necesitan establecer las condiciones en que se va a reconocer la deuda.

Todo estos son diálogos en donde todos deben poner sus intereses y en donde nadie quiere ceder si el otro tampoco da algo.

**¿Ve viables soluciones creativas para resolver el problema de la falta de acceso a la energía eléctrica y tomar el ejemplo de otros países?** Sí, todo se hace transformando, modernizando las redes de distribución.

**¿Qué estímulo necesitan las empresas distribuidoras para que puedan invertir en mayor cobertura y modernización de sistema de distribución?** Lo que buscan es que la inversión se pueda recuperar en condiciones de plazos y cuestiones económicas aceptables para las empresas. Por ejemplo, tengo que modernizar mi red para hace inteligente, pero requiere invertir \$100 millones, la pregunta que se hacen es ¿el regulador me va a permitir que toda la inversión la transfiera a tarifa.