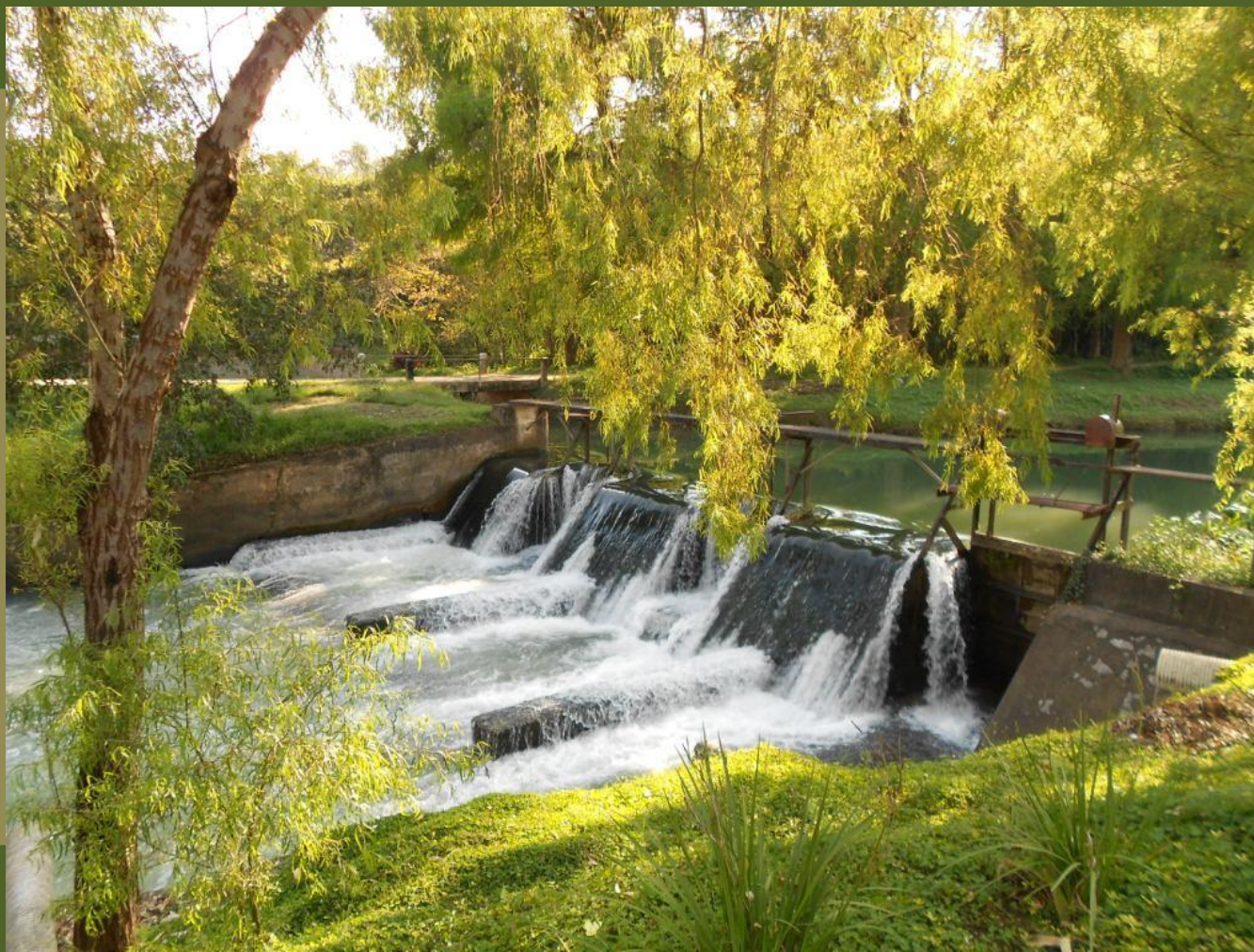


Mercado de energía eléctrica

Guía del inversionista



Guatemala

Directorio

COMISIÓN NACIONAL
DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Licenciada Carmen Urízar Hernández
PRESIDENTE

Licenciada Silvia Ruth Alvarado Silva de Córdova
DIRECTORA

Licenciado Jorge Guillermo Aráuz Aguilar
DIRECTOR

Licenciado Juan Rafael Sánchez Cortés
SECRETARIO GENERAL



Gerencia de Proyectos Estratégicos

COMISIÓN NACIONAL
DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Ingeniero José Rafael Argueta Monterroso
GERENTE

Ingeniero Fernando Alfredo Moscoso Lira
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
PLANIFICACIÓN & PROYECTOS

EQUIPO DE TRABAJO

Ingeniero Edgar Roberto de León Navarro
Ingeniero José Antonio Morataya Cerna
Ingeniero Gustavo Adolfo Ruano Martínez
Ingeniero José Emilio Zambrano Quinteros
Ingeniero Oscar Arnoldo Aldana Quiroa

Unidad de Comunicación

Olga Ileana Andreu Rodas



Energías renovables en Guatemala

Oportunidad de inversión

Guatemala es un país atractivo para las oportunidades de negocios en general. Constituye un centro estratégico para el desarrollo de diversas actividades económicas y la generación eléctrica representa una de las inversiones más atractivas de la región.

La variedad de recursos renovables para la generación de energía disponibles en Guatemala brindan al inversionista una amplia gama de proyectos a elegir: Hidroeléctricas, geotérmicas, eólicas y solares.

En el subsector eléctrico, las condiciones de Guatemala son propicias para que la iniciativa privada puede invertir, debido a su sólido marco jurídico y regulatorio.

Son muchos los actores o agentes que participan en el subsector eléctrico, lo que constituye una muestra de la confianza que tienen en invertir en Guatemala



Historia de la generación de energía eléctrica en Guatemala

La electrificación en Guatemala se inició en 1885 cuando fue instalada la primera central hidroeléctrica en la Finca El Zapote, a al norte de la ciudad capital.

En el año 1896, empresarios alemanes organizaron la empresa Eléctrica del Sur construyendo la hidroeléctrica Palín de 723 kW. En 1927 la capacidad de esta planta se amplió con 900 kW extendiéndose al servicio a Antigua Guatemala, Escuintla, Palin, Villa Nueva, Amatitlán y Mixco (todas en el área central del país).

La empresa Eléctrica del Sur, la empresa de Alumbrado Eléctrico del Norte y la empresas Eléctrica de Escuintla, fueron compradas a los accionistas alemanes por intermedio del Gobierno de Guatemala por la Electric Bon & Share Co. (EBASCO). En 1922 EBASCO obtuvo un contrato por 50 años, desapareciendo las 3 empresas mencionadas fusionándose en la razón Social Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A., en 1938.

En 1969 EBASCO vende sus acciones de EEGSA Boise Cascade Co. y en 1972 el Gobierno de Guatemala compra a ésta última acciones equivalentes al 91.75% del capital social y prorroga el contrato por 5 años más. En Mayo de 1977 caduca el contrato de 1922 y el Gobierno acuerda que la empresa sea una entidad de utilidad pública con carácter de economía mixta, continuando el Estado como accionista mayoritario.

En 1927 surge la construcción de la hidroeléctrica del Estado, la que más tarde toma el nombre de Santa María. Originalmente, generaría electricidad que utilizaría el Ferrocarril Nacional de los Altos. Cuando este medio de transporte desapareció, las autoridades decidieron que la planta generara la energía que demandaba Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá y Suchitepéquez.

En 1936, la EEGSA amplió su capacidad con 5,000 kW de la hidroeléctrica el Salto, y la hidroeléctrica San Luis con 5,500 kW en 1954.

En 1940, por Decreto Gubernativo, se crea el Departamento de Electrificación Nacional, dependencia del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas.

En ese mismo año, en la mayor parte del país existía una crítica situación en materia de electrificación. Cada Municipalidad en la medida de sus posibilidades instalaba pequeñas plantas locales cercanas a la cabecera municipal; la mayoría de estas plantas operaban a baja tensión conectadas directamente a las redes de distribución.

Con estos problemas, las municipalidades recurrían al Gobierno Central, el que viéndose presionado desde todos los rincones del país, creó en 1940 el Departamento de Electrificación Nacional, el cual posteriormente en 1959 dio origen al actual Instituto Nacional de Electrificación, -INDE-.

A mediados de la década de los cincuenta, se inicia la construcción de la Hidroeléctrica Río Hondo, en Zacapa. El 27 de mayo de 1959 fue creado el Instituto Nacional de electrificación, -INDE-, por medio del Decreto 1287. Dentro de los bienes iniciales del INDE estaban la hidroeléctrica Santa María y la de río Hondo que se encontraba aún en construcción, esta planta fue puesta en operación en 1962 con una capacidad de 2,400 kW.

Debido a la demanda de energía eléctrica y para atender los planes de electrificación, en 1965 fue puesta en operación, la Central Diesel de San Felipe, Retalhuleu, con una capacidad de 2,440 kW.

Seis años más tarde fue instalada una turbina de gas en la finca Mauricio, en Escuintla, con una capacidad de 12,500 kW, la cual fue ampliada en 1968 a 25,000 kW. En ese mismo período, el INDE amplió la capacidad de la Planta Santa María a 6,880 kW.

En 1956, EEGSA instaló en la ciudad de Guatemala una planta termoeléctrica de 5,000 kW, su planta La Laguna en Amatitlán de 30 MW en 1961 y su turbina a gas de 12.5 MW en 1964.

Los principales esfuerzos del INDE se dedicaron a la construcción de Hidroeléctricas mayores (Chixoy, Aguacapa, Jurún Marinalá) y a la interconexión de los pequeños sistemas aislados, constituyéndose el Sistema Nacional Interconectado.

Es así como a principios de la década de los 70 se instaló la Hidroeléctrica Jurún Marinalá con 60 MW, en 1982 inició operaciones la Hidroeléctrica Aguacapa con 75 MW y en 1986 entra en operación la Hidroeléctrica Chixoy con 300 MW.

La modernización del subsector eléctrico en Guatemala comienza en 1996, cuando se promulga la Ley General de Electricidad, partiendo de empresas estatales verticalmente integradas que habían evolucionado al esquema de comprador único, hacia un esquema que propicia la libre competencia y la desintegración vertical.

La Ley General de Electricidad, determina con claridad los aspectos asociados a la rectoría, la facilitación, la regulación y la coordinación comercial de las actividades del subsector eléctrico y las sustenta en un marco institucional conformado por tres entidades: El Ministerio de Energía y Minas, -MEM-; la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, -CNEE-; y el Administrador del Mercado Mayorista, -AMM-.

Diez años después, se establece la necesidad de revisar los reglamentos de la Ley General de Electricidad, encaminados a incrementar la competencia y reducir el precio de la electricidad; es así como, se modifican dichos reglamentos, y con ello, se alcanzaron diferentes propósitos, entre ellos el fortalecimiento del marco legal en cuanto al cumplimiento de los principios establecidos en la Ley, creando condiciones para el fomento de las inversiones e impulso de nuevas tecnología para el desarrollo del sistema de transporte del país que permitirá el aprovechamiento de los recursos hídricos existentes.



La modificación al Reglamento de la Ley General de electricidad y al Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, permitió perfeccionar la reforma integral del subsector eléctrico que culminará con la adecuación y mejora de las Normas de Coordinación Comercial y Operativa del Mercado Mayorista. Los resultados en el mediano plazo, serán promover las inversiones en generación y en la construcción de redes de transmisión que permitan el aprovechamiento de todos los recursos para la generación con que cuenta el país.

Actualmente, está en construcción el Plan de Expansión del Sistema de Transporte 2008-2018 (PET-1-2009) que comprende la construcción de 815 kilómetros de líneas de transmisión. También, se espera el inicio de la construcción del anillo del área sur , y se encuentra en proceso la elaboración del Plan de Expansión de la Transmisión 2012-2021, denominado PET-1-2013.

Finalmente, como consecuencia de los cambios en la normativa legal, se tendrán precios más bajos de la energía, permitiendo que la industria y el país en general, se desarrollen competitivamente. En conclusión, los beneficios derivados de las modificaciones reglamentarias y normativas permitirán el desarrollo sostenible, no solo del subsector eléctrico y del Mercado Mayorista de Electricidad, sino también de Guatemala.

Contenido



Guatemala: Información general.....	8
Marco legal y estructura.....	9
Índices e indicadores.....	15
Oportunidades de Inversión.....	24
Requisitos para iniciar operaciones..	40
Procesos, autorizaciones y licencias.....	47



Datos Generales

NOMBRE OFICIAL: República de Guatemala

CAPITAL: Ciudad de Guatemala

AREA TERRITORIAL: 108.889 Km²

TEMPERATURA PROMEDIO: 15 °C – 25 °C (59°F – 77°F)

POBLACION: 15,806,675 habitantes

IDIOMA OFICIAL: Español

MONEDA: Quetzal

TIPO DE CAMBIO: 7.70169 (octubre 2015)

Datos Macroeconómicos

PIB: US \$78.012 millones²

PIB PER CAPITA: US \$2.632

TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB: 4,8%

INFLACION: 1.67% (agosto 2015)

RESERVAS INTERNACIONALES NETAS: 6,649.7

Fuente: Banco de Guatemala

Datos Poblacionales

POBLACION: 15,806,675

CRECIMIENTO POBLACIONAL: 2,63%

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA: 6,100,050

DESEMPLEO: 4,1%

Para mas información consultar www.banguat.com.gt

Infraestructura

PUERTOS: Santo Tomás de Castilla en el Océano Atlántico
Puerto Quetzal en el Océano Pacífico

AEROPUERTOS : aeropuerto internacional La Aurora en Ciudad de Guatemala y, aeropuerto internacional Mundo Maya en el departamento de Petén

Guatemala

Información general



Marco legal

del sub-sector eléctrico de Guatemala

El marco legal del subsector eléctrico de Guatemala se representa de la siguiente manera:



Ley General de Electricidad

La Ley General de Electricidad, es la ley fundamental en materia de electricidad en Guatemala la cual establece los siguientes principios:

- i. Es libre la generación de electricidad y no se requiere para ello autorización o condición previa por parte del Estado, más que las reconocidas por la Constitución Política de la República de Guatemala y las leyes del país. No obstante, para utilizar con estos fines los que sean bienes del Estado, se requerirá de la respectiva autorización del Ministerio, cuando la potencia de la central exceda de 5MW
- ii. Es libre el transporte de electricidad, cuando para ello no sea necesario utilizar bienes de dominio público.
- iii. El transporte de electricidad que implique la utilización de bienes de dominio público y el servicio de distribución final de electricidad, estarán sujetos a autorización
- iv. Son libres los precios por la prestación del servicio de electricidad, con la excepción de los servicios de transporte y distribución, sujetos a autorización. Las transferencias de energía entre generadores, comercializadores, importadores y exportadores que resulten de la operación del Mercado Mayorista, estarán sujetas a regulación en los términos de la ley.

Para mas información consultar: <http://www.cnee.gob.gt/pdf/marco-legal/LeyGeneraldeElectricidad2014.pdf>





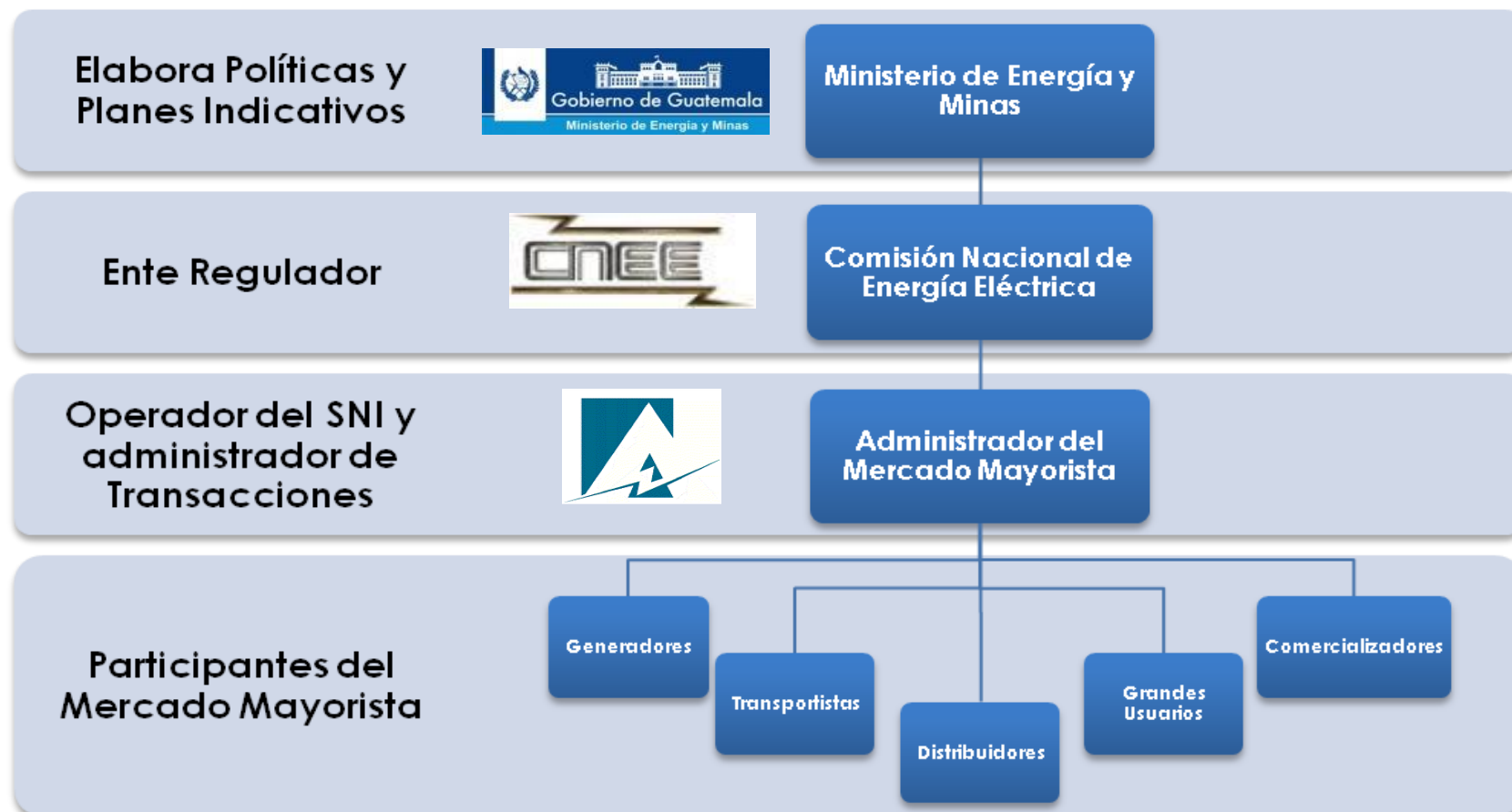
Ley de incentivos para el desarrollo de proyectos de energía renovable

La Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable”, contenida en el Decreto No. 52-2003, tiene por objeto promover el desarrollo de proyectos de energía renovable y establecer los incentivos fiscales, económicos y administrativos para el efecto.

- Exención de derechos arancelarios para las importaciones, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado –IVA-, cargas y derechos consulares sobre la importación de maquinaria y equipo, utilizados exclusivamente para la generación de energía en el área donde se ubiquen los proyectos de energía renovable, para los periodos de pre-inversión y de construcción, el cual no excederá de diez años.
- Exención del Impuesto sobre la Renta –ISR-, por diez años. Este incentivo tendrá vigencia exclusiva a partir de la fecha en que el proyecto inicia la operación comercial.

Para mas información consultar: <http://www.cnee.gob.gt/pdf/marco-legal/LeyGeneraldeElectricidad2014.pdf>

La estructura y las instituciones que conforman el subsector eléctrico de Guatemala se muestra en el siguiente esquema:



Ministerio de Energía y Minas (MEM)

Es el órgano del Estado responsable de formular y coordinar las políticas, planes de Estado, programas indicativos relativos al subsector eléctrico y aplicar la Ley General de Electricidad y su reglamento para dar cumplimiento a sus obligaciones. Asimismo le corresponde atender lo relativo al régimen jurídico aplicable a la producción, distribución y comercialización de la energía y de los hidrocarburos, y a la explotación de los recursos mineros.

www.mem.gob.gt

Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE)

Órgano Técnico del Ministerio encargado de cumplir y hacer cumplir la Ley General de Electricidad, velar por el cumplimiento de las obligaciones de los adjudicatarios y concesionarios, proteger los derechos de los usuarios, prevenir conductas atentatorias contra la libre competencia, definir tarifas de transmisión y distribución, dirimir controversias entre los agentes, entre otros.

www.cnee.gob.gt

Administrador del Mercado Mayorista (AMM)

El Administrador del Mercado Mayorista es una entidad privada sin fines de lucro, que coordina las transacciones entre los participantes del Mercado Mayorista de Electricidad, y vela por el mantenimiento de la calidad y la seguridad del suministro de energía eléctrica en Guatemala.

El marco regulatorio del subsector eléctrico guatemalteco se basa en un modelo de mercado competitivo a nivel de generación y comercialización, en el cual algunos de los pilares fundamentales es el libre acceso a las redes, la existencia de un sistema de costos, la competencia en el mercado (transacciones del día a día) y la competencia por el mercado (licitaciones para el suministro de los usuarios finales). En aquellos segmentos en que la presencia de economías de escala da lugar a la existencia de monopolios naturales, los precios son fijados por el ente regulador sobre la base de costos económicos eficientes.

www.amm.org.gt

Garantía sobre inversiones



El Estado de Guatemala, la Constitución Política de la República, la Ley General de Electricidad y su reglamento las actuales políticas de gobierno y otras leyes del país, fomentan, promueven y garantizan la inversión nacional y extranjera de la forma siguiente:

- La Constitución Política de la República reconoce el derecho a la propiedad privada
- La Ley General de Electricidad regula las autorizaciones para el uso de bienes de servicio público, para la instalación de centrales generadoras y la prestación de los servicios de transporte y distribución final, las cuales son otorgadas por el Ministerio de Energía y Minas a empresas nacionales y extranjeras.
- Igual trato al inversionista nacional y extranjero, ambos gozan de igualdad de condiciones y están sujetos a los mismos requerimientos legales vigentes en el país.
- El inversionista extranjero, puede participar en el desarrollo de cualquier actividad económica lícita en el país, así como en cualquier proporción en el capital social de sociedades lucrativas organizadas de conformidad con la legislación guatemalteca. No es necesario un socio local para realizar inversiones, permitiendo el 100% de capital propio para una empresa extranjera.
- La legislación guatemalteca protege plenamente la importación y exportación de bienes y servicios de lícito comercio. No existen restricciones para la repatriación de beneficios o capitales sobre inversiones.
- Empresas extranjeras establecidas en Guatemala pueden realizar compras en moneda extranjera sin restricciones y tener acceso a líneas de crédito local.
- Políticas de libre mercado promueven y garantizan la inversión extranjera a través de incentivos fiscales, acuerdos internacionales y convenios bilaterales.
- Las diferencias que pudieran surgir en materia de inversiones entre un inversionista extranjero y el Estado de Guatemala, podrán someterse a arbitraje internacional, siempre y cuando esté pactado en un convenio debidamente suscrito, aprobado y ratificado por ambos estados.

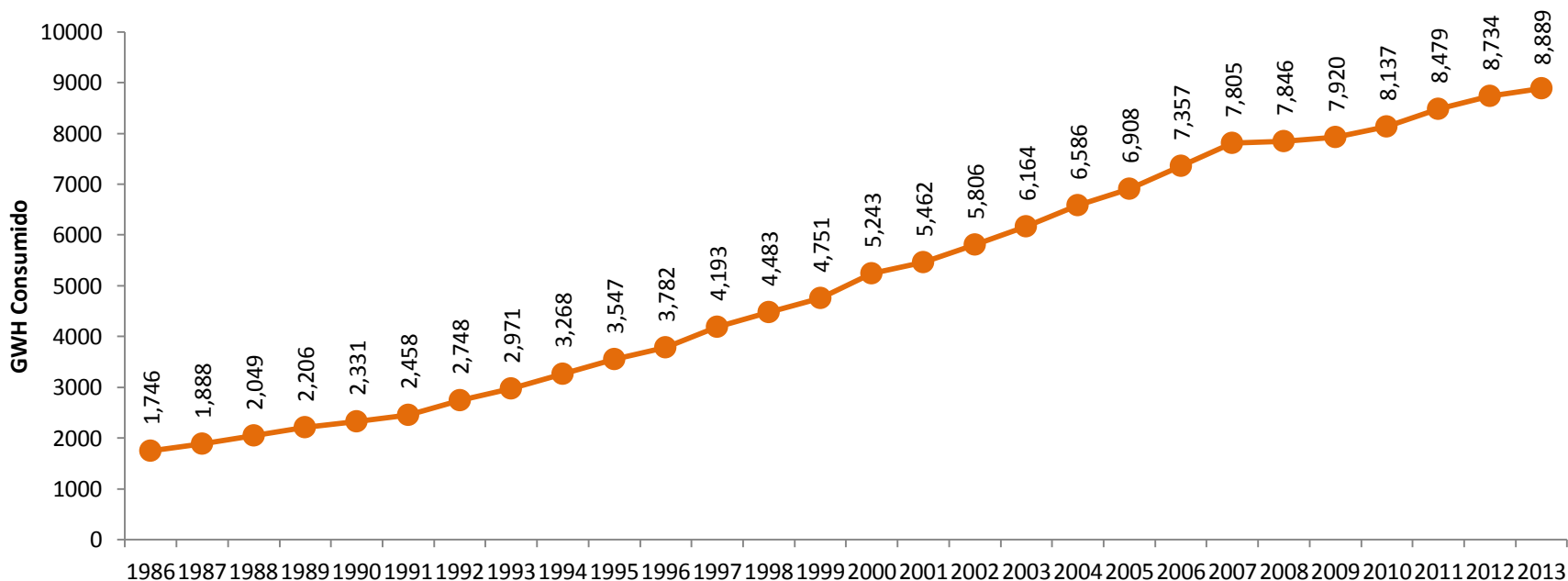


Índices e
INDICADORES
para oportunidades de inversión

Evolución de la demanda de energía eléctrica

La demanda de energía eléctrica ha tenido un crecimiento sostenido durante el período de 1986-2007, marcándose una disminución de dicho crecimiento durante el período del año 2008 a 2010 de 0.7% por dos factores: primero la crisis económica mundial iniciada en el año 2008 y segundo por las tormentas tropicales Agatha, Alex y Fran que afectaron Guatemala, así como la erupción del Volcán Pacaya, lo que causo un daño en la infraestructura eléctrica de transmisión y distribución. A partir del año 2010 hay un leve repunte en el crecimiento del consumo de energía en el país, debido a que las condiciones del país han mejorado sustancialmente (ver gráfica del PIB). En las siguientes gráficas se puede observar la variación de consumo de energía y potencia eléctrica, así como el crecimiento del PIB.

Gráfico : Evolución de las necesidades de energía eléctrica 1986-2013

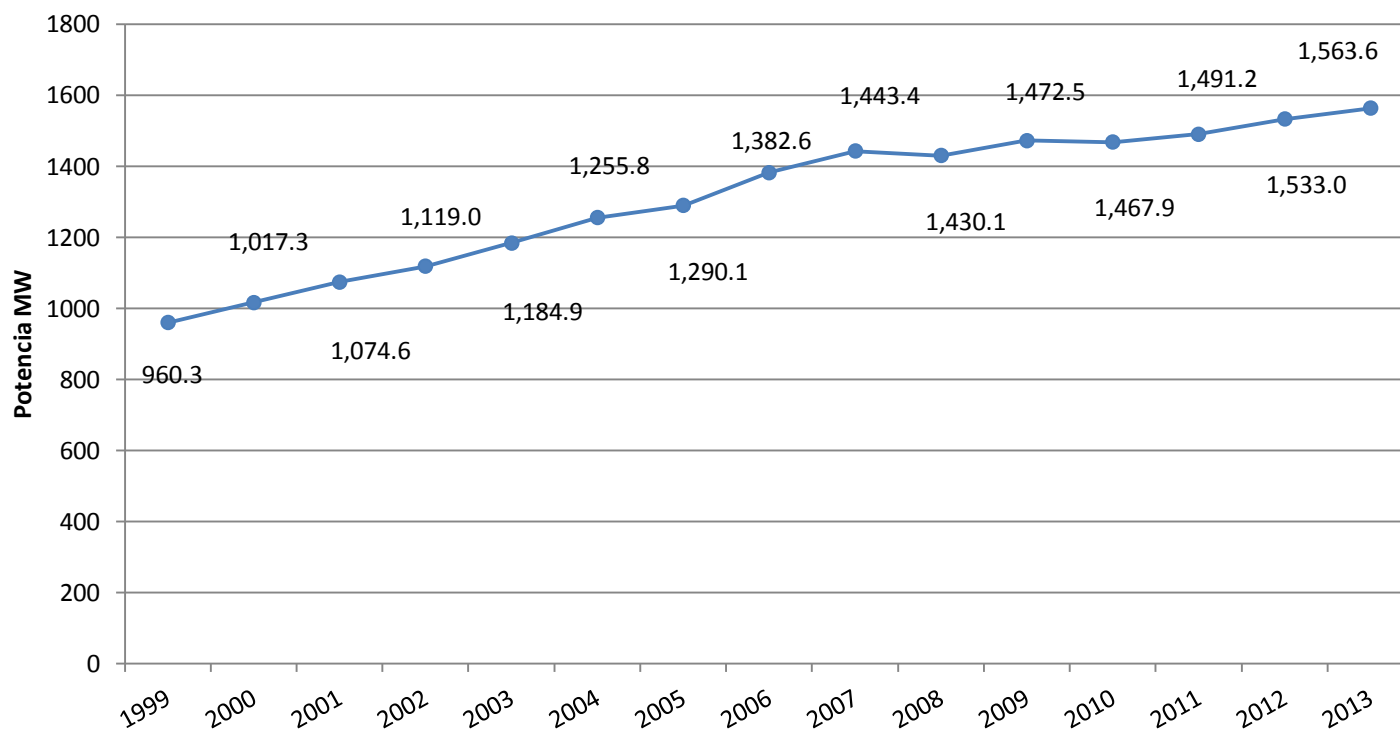


Fuente: Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE)

Evolución de la demanda de potencia

Parte del crecimiento que se ha registrado proviene de los planes de electrificación rural que el Estado de Guatemala ha emprendido a través del Instituto Nacional de Electrificación, -INDE-, lo cual se intensificó con los recursos que resultaron de la desincorporación de las Distribuidoras DEORSA, DEOCSA y EEGSA

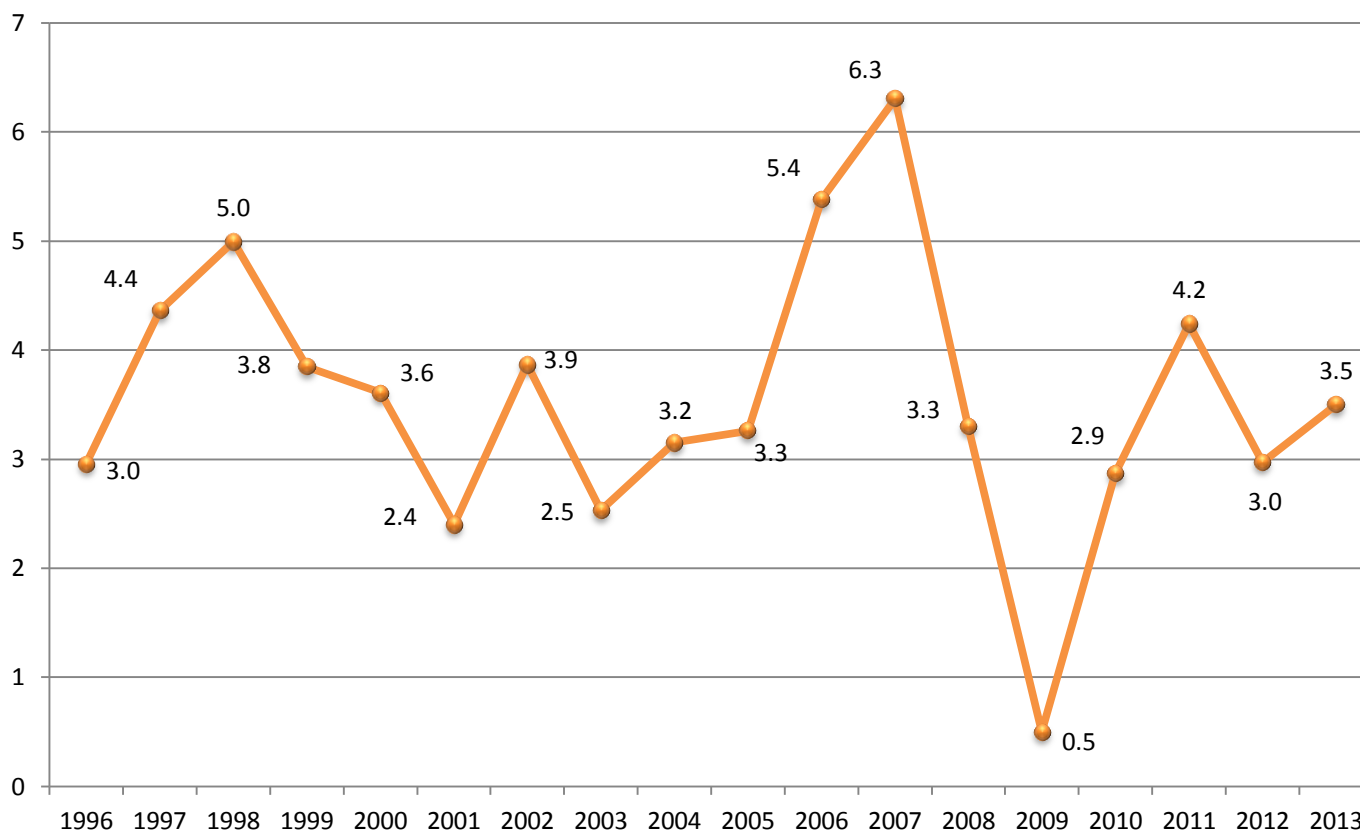
Gráfico: Evolución de la Demanda de Potencia 1999-2013



Fuente: Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE)

Evolución del PIB 1996-2013 (Base 2001)

Se observa que durante el período mencionado el PIB ha tenido un crecimiento sostenido y se ha ubicado dentro de un rango de 6.3% y 0.5%. A pesar de la crisis económica mundial (2008-2009), muestra que Guatemala tuvo crecimiento positivo en comparación de otras economías.

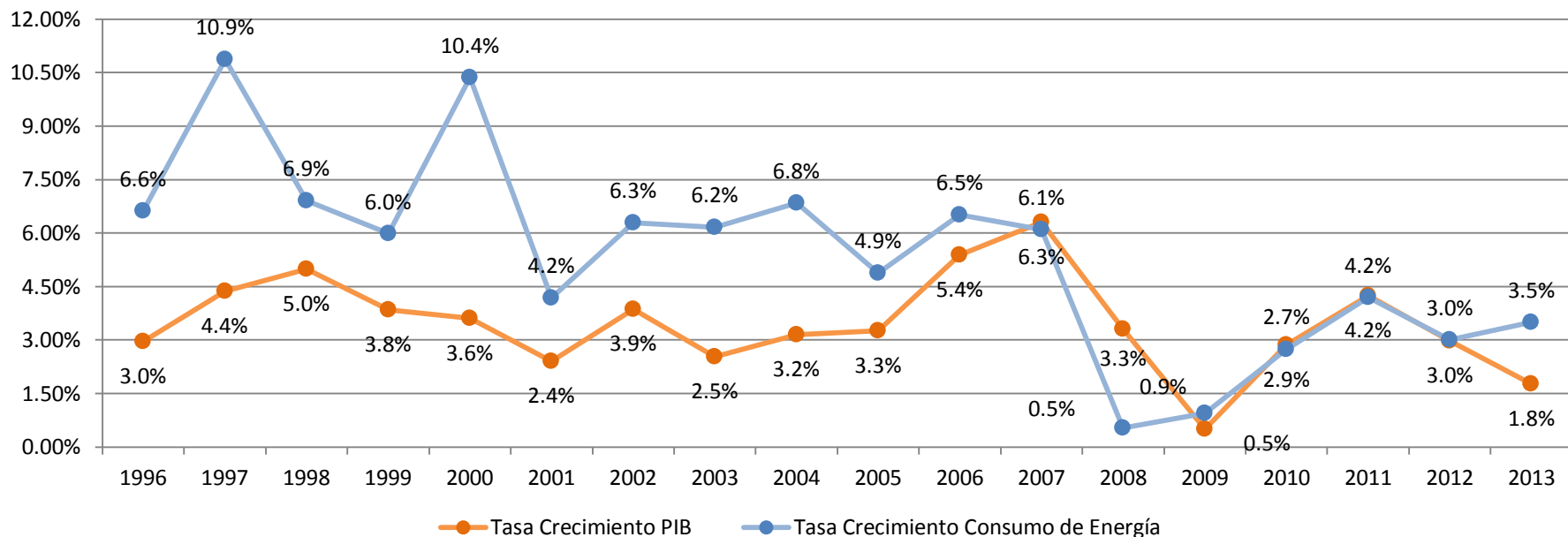


Fuente: Banco de Guatemala

Variación de la demanda en Guatemala

La variación de la demanda en Guatemala es un indicador directo en el comportamiento del PIB tal y como se muestra en el siguiente gráfico. Se puede apreciar que existe correlación entre el PIB y la Demanda de energía eléctrica, donde en la mayor parte del tiempo, la ascendencia o descendencia de ambos están interrelacionados.

Gráfico: Relación entre la variación del PIB y la variación del consumo de energía eléctrica.



Fuente: Banco de Guatemala

Precio de oportunidad de la Energía

El precio de oportunidad de la energía –POE- es el indicador de día a día que se establece conforme el despacho económico y lo define el último generador que ha sido despachado económicamente sin restricciones. A continuación se muestra la variación de este indicador en el tiempo.

Gráfico : Histórico del precio de oportunidad de la energía

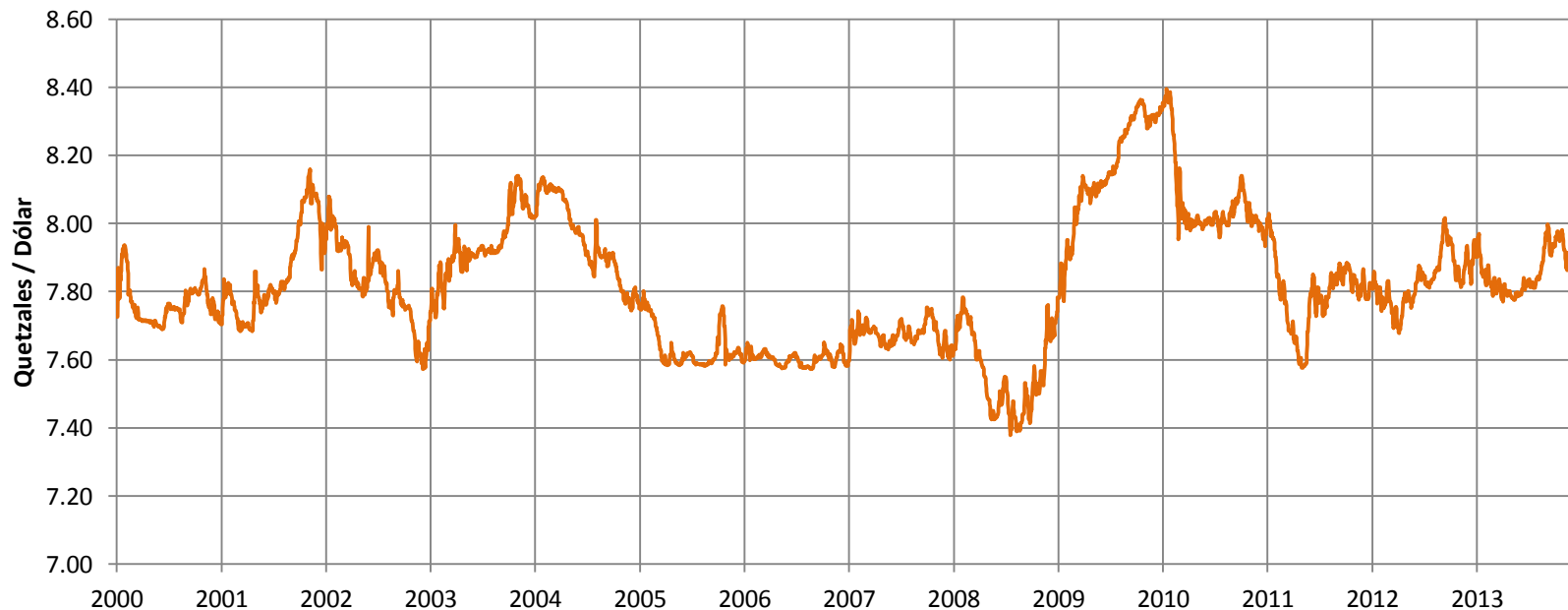


Fuente: elaboración de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE)
con información del Administrador del Mercado Mayorista (AMM)

Tipo de Cambio

El tipo de cambio en Guatemala se ha mantenido en niveles estables, con excepción del período durante el cual la crisis económica de 2008 y 2009 causó que el Quetzal se depreciara por la restricción de créditos en el sistema financiero. Posteriormente el tipo de cambio y la moneda el Quetzal regresó a sus niveles anteriores a la crisis. A continuación se muestra en el gráfico la variación del tipo de cambio del Quetzal contra el dólar.

Gráfico: Evolución del tipo de cambio (Quetzales por dólar)

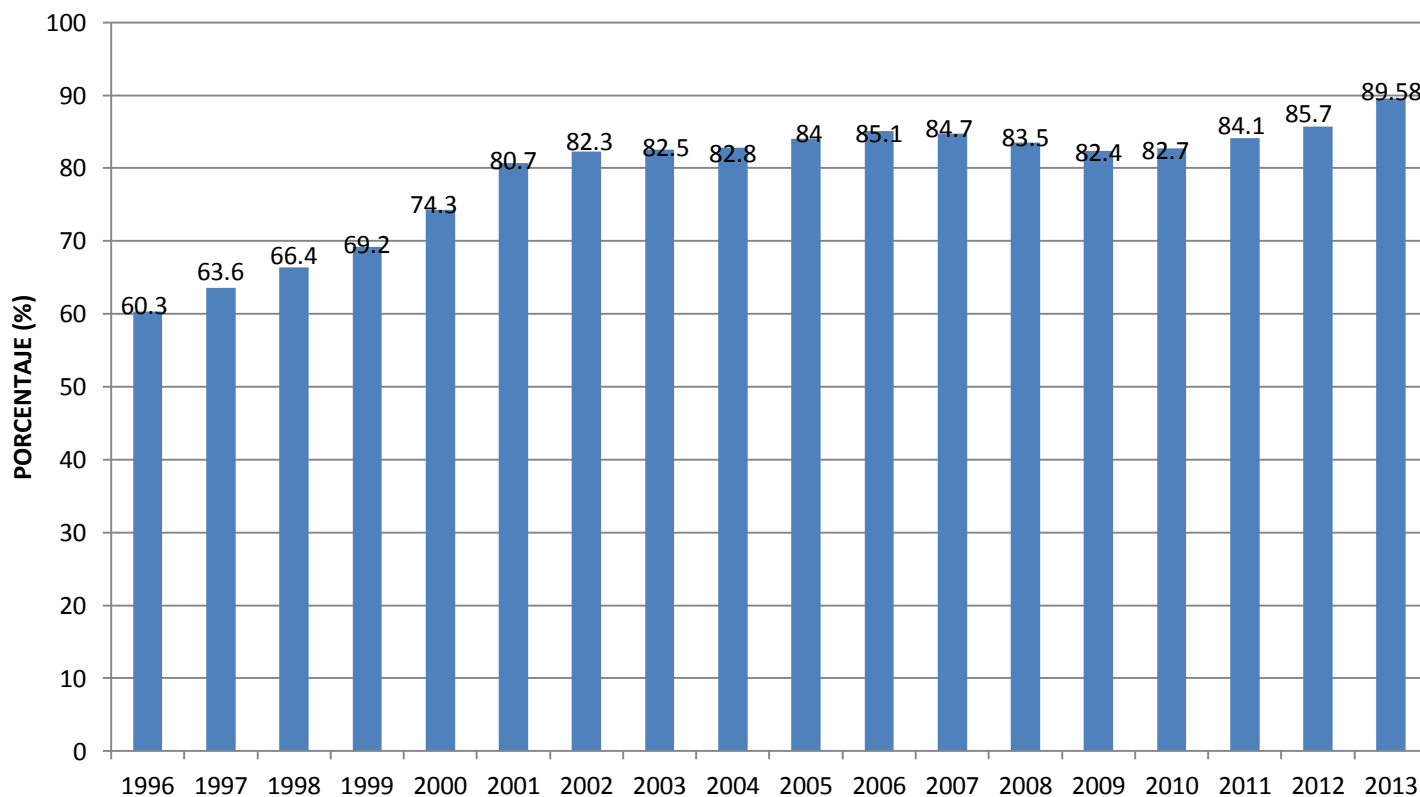


Fuente: Banco de Guatemala

Índice de electrificación

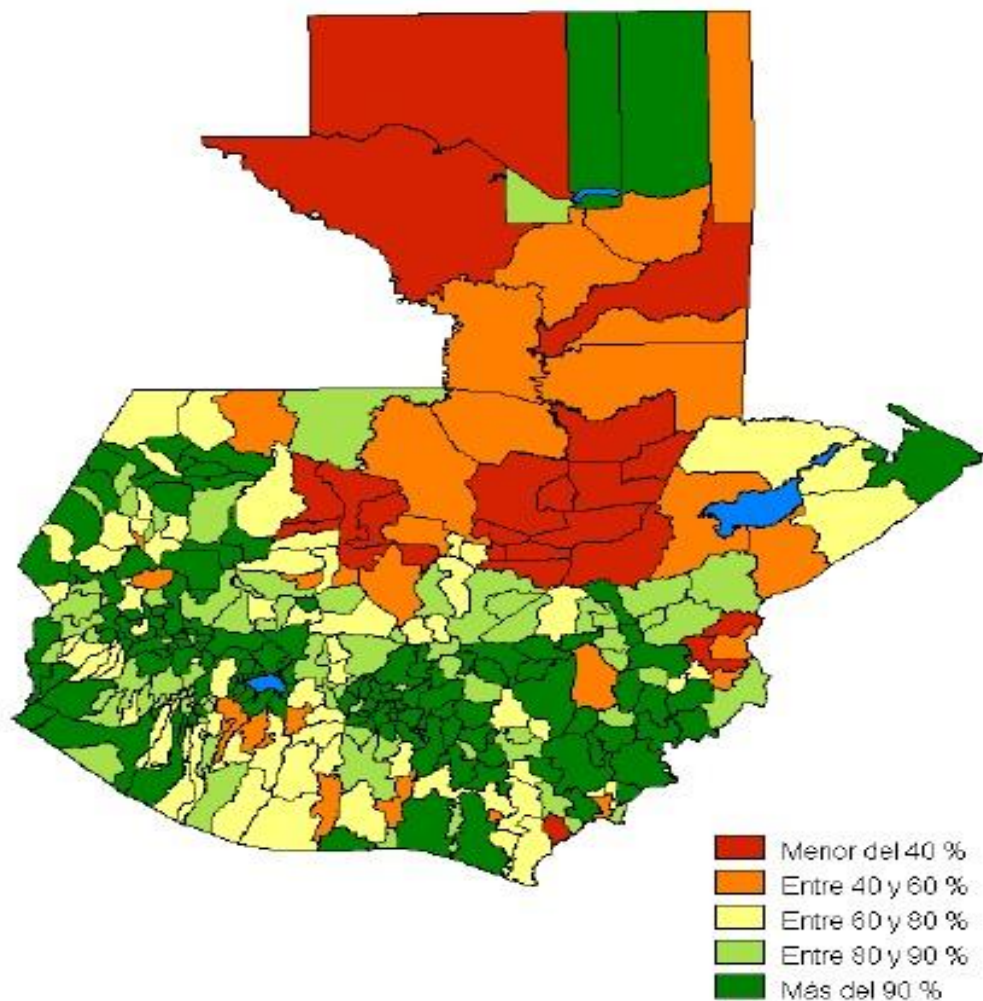
En Guatemala durante los años se han realizado inversiones para aumentar el índice de cobertura de electricidad, el cual ha evolucionado como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico Evolución del Índice de cobertura



Fuente: Ministerio de Energía y Minas

Como se puede observar Guatemala pasó de aumentar la cobertura de electricidad desde 60.3% en el año 1996 a casi 85% para el año 2006 debido a los planes de electrificación rural implementados en los últimos años. No obstante también podemos mencionar que debido al crecimiento de la población aún se tienen municipios que poseen baja cobertura de electricidad, como se aprecia en el mapa siguiente:





Oportunidades de inversión en
Proyectos de generación

Estadísticas del subsector eléctrico

año 2012

Potencia

La Demanda de potencia para el año 2012 fue de 1,533 MW lo que significa un incremento del 2.80 % respecto al año 2011.

La potencia efectiva para efectiva al Mercado Mayorista para el año 2012 fue de 2385.7 MW.

El factor de carga calculado para el sistema fue de 64.08 %

Energía

Oferta de energía: La oferta interna total de energía a diciembre de 2012 fue de 8929.3 GWh, conformada por una producción del parque generador de 8,703.5 GWh y una Importación de 225.8 GWh.

El consumo local de energía alcanzó los 8,409.4 GWh, con un crecimiento del 3.5% respecto al año anterior.

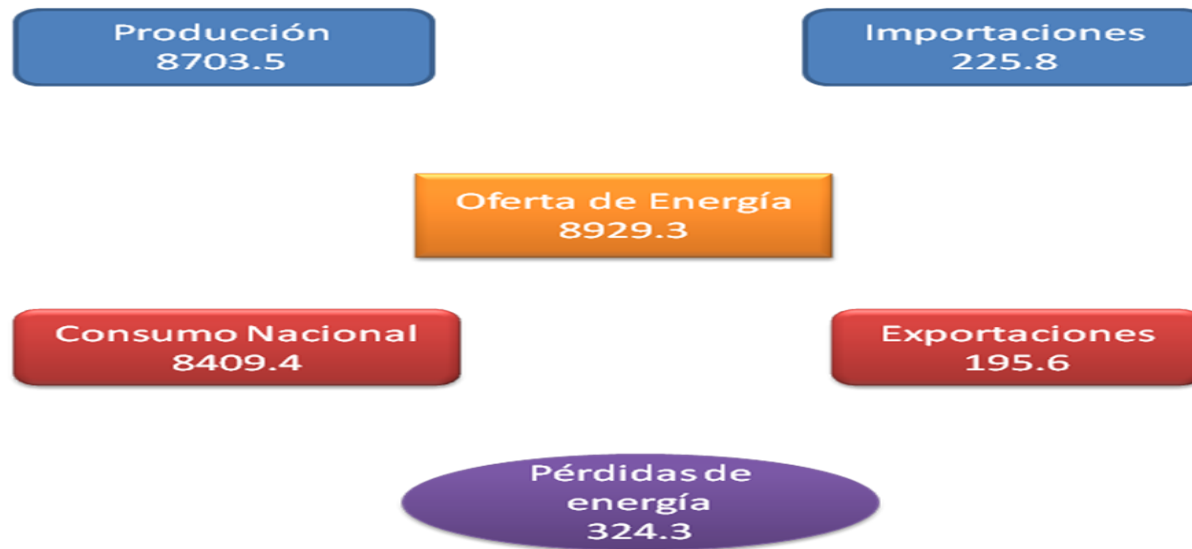
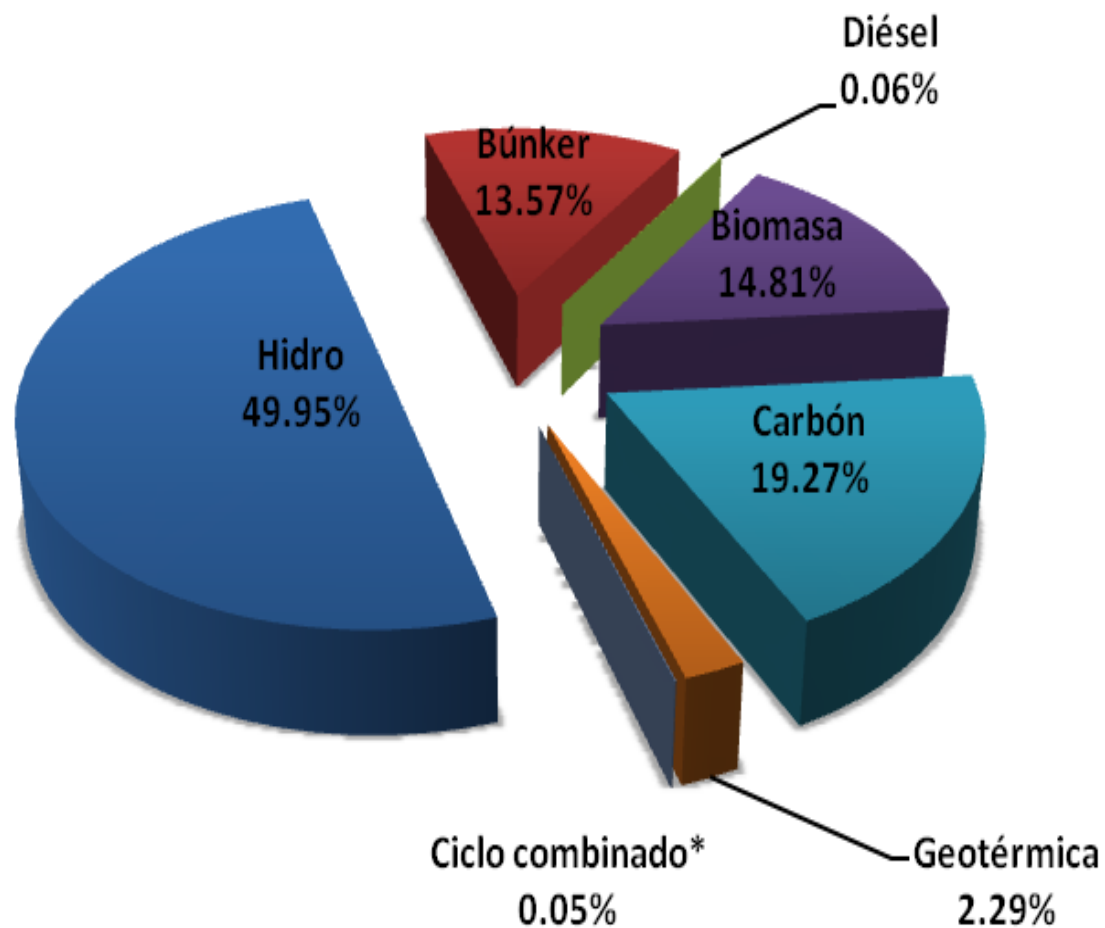


Gráfico Generación por tipo de combustible Año 2013



Mercado de energía

La Ley General de Electricidad, determina que el mercado de energía está constituido por el mercado regulado y el mercado mayorista (mercado libre).

El mercado regulado está integrado de la siguiente forma:

- Por el lado de la oferta: Por las distribuidoras autorizadas que tienen definidas la zona de autorización y el área obligatoria de servicio (franja no menor de 200 metros entorno a sus instalaciones).
- Por el lado de la demanda: Por los usuarios del servicio eléctrico con una demanda de potencia menor a 100 kW, situados dentro del área obligatoria de servicio de un distribuidor.

Estas expresiones tienen dos consecuencias:

- Todos los usuarios con las características indicadas forman parte del “mercado cautivo” del distribuidor.
- Todos los interesados en el servicio de energía eléctrica, situados dentro del área obligatoria de servicio de un distribuidor, tienen derecho a que éste se lo suministre. Dicho derecho existe, asimismo para el interesado que estando ubicado fuera del área obligatoria de servicio, llega al límite de dicha área mediante líneas propias o de terceros.



Mercado Mayorista (MM)

Las operaciones de compra y venta en el Mercado Mayorista se realizan con base a lo establecido en el Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista –RAMM- y las Normas de Coordinación Comercial, a través de:

El Mercado a Término que es el ámbito en donde los Participantes del Mercado Mayorista pactan libremente a través de un instrumento contractual los precios, cantidades, plazos y demás términos de las transacciones que efectúan.

El Mercado Spot que es el mecanismo de cierre para la energía, en donde se transan los excedentes o faltantes de energía respecto a la energía pactada en contratos al Precio de Oportunidad de la Energía, precio que se fija cada hora por el Costo Variable de la unidad generadora con el costo más alto que resultó generando en esa hora.

El Mecanismo de Desvíos de Potencia que es el mecanismo de cierre para los faltantes y sobrantes de potencia respecto a la potencia pactada en contratos.

Productos y servicios del Mercado Mayorista

Entre los productos y servicios del MM están potencia eléctrica, energía eléctrica, servicios de transporte de energía eléctrica y servicios complementarios.

Operaciones de compra y venta

Las operaciones compra y venta del MM se realizan con base a las Normas de Coordinación Comercial, a través de:

- El Mercado de Oportunidad o Mercado Spot: En este mercado cada comprador compra del conjunto de vendedores y las transacciones se realizan al precio de oportunidad de la energía, calculado en base al costo marginal de corto plazo, que resulta del Despacho de Oferta Disponible.
- El Mercado Término: En este, a través de un instrumento contractual los agentes o Grandes Usuarios pactan entre ellos: Los plazos, cantidades y precios.
- Un Mercado de Transacciones de Desvíos de Potencia diarios y mensuales.

Los Contratos existentes antes de la vigencia de la Ley General de Electricidad se consideran pertenecientes al Mercado a Término.

Este esquema que es independiente del régimen de propiedad de las empresas del subsector, permite la operación de empresas en un ambiente de total libertad, competencia y sin privilegios, con un marco regulatorio y normativo bien claro y definido, en el cual es básico, el libre acceso de todos los agentes al sistema de transportes.

Los distribuidores pueden contratar el suministro con cualquier generador o comercializador, mientras los grandes usuarios pueden realizarlo con un generador, un distribuidor o un comercializador. En este ambiente de libertad de contratación, únicamente están excluidos los usuarios regulados que están ligados a las empresas distribuidor en su zona de concesión.



Esquema del mercado de energía

El desarrollo simultáneo de las actividades del mercado eléctrico es desarrollado a través de empresas o personas jurídicas diferentes.

Este esquema que es independiente del régimen de propiedad de las empresas del subsector eléctrico, permite la operación de empresas en un ambiente de total libertad, competencia y sin privilegios, con un marco regulatorio y normativo bien claro y definido; en el cual es básico, el libre acceso de todos los agentes al sistema de transporte.

Los Distribuidores pueden contratar el suministro con cualquier generador o comercializador, mientras que los grandes usuarios pueden realizarlo con un generador, un distribuidor o un comercializador. En este ambiente de libertad de contratación, únicamente están excluidos los usuarios regulados, que están ligados a las empresas distribuidoras en su zona de autorización.

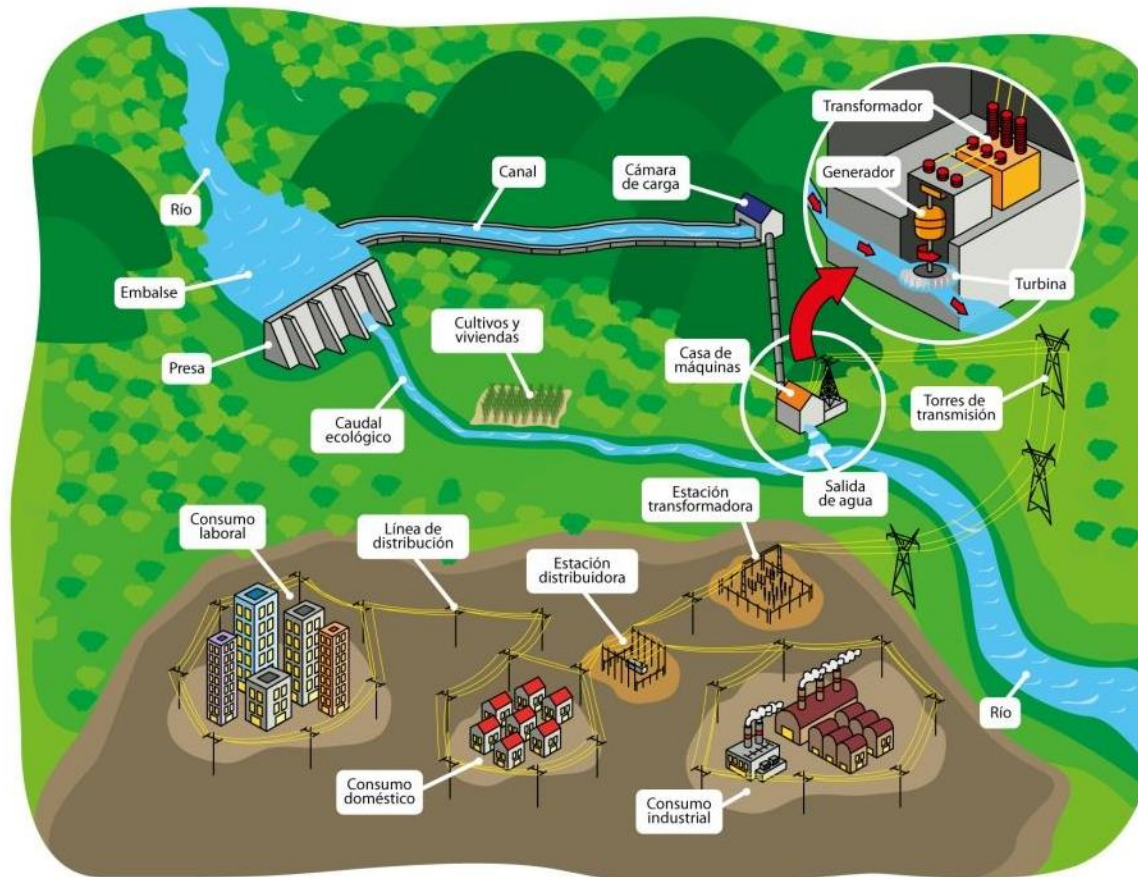


Sistema Eléctrico

El sistema eléctrico es el conjunto de instalaciones, centrales generadoras, líneas de transmisión, subestaciones eléctricas, redes de distribución, equipo eléctrico, centros de carga y en general toda infraestructura destinada a la prestación del servicio, interconectados o no, dentro del cual se efectúan las diferentes transferencias de energía eléctrica entre diversas regiones del país.

En su representación más simplificada, el sistema eléctrico se divide en sistema de generación (representa la oferta de energía eléctrica), sistema de transporte (representa el medio de transferencia de la energía eléctrica de los sitios de producción a los de consumo) y sistema de distribución (representa la demanda o consumo de energía eléctrica)

En el gráfico siguiente se presenta una descripción de dicho sistema:



En Guatemala, el sistema eléctrico está conformado por el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), el cual está integrado por el Sistema Nacional Interconectado (SNI) y algunos sistemas aislados.

La operación del SNI y todos sus elementos eléctricos es una de las responsabilidades del Administrador del Mercado Mayorista (AMM) estando regido por las Normas de Coordinación Operativa. Estas Normas son un conjunto de disposiciones y procedimientos que tienen por objeto garantizar la coordinación de la operación del Sistema Nacional Interconectado (SNI), para abastecer la demanda a mínimo costo, manteniendo la continuidad y la calidad del servicio. Estas son aprobadas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE).



Régimen de precios de la electricidad y peajes

Están sujetos a regulación de los precios los siguientes suministros:

Las transferencias de potencia y de energía eléctrica entre generadores, distribuidores, comercializadores, importadores y exportadores que resulten de la operación a mínimo costo del Sistema Eléctrico Nacional, cuando dichas transferencias no estén contempladas en contratos de suministro libremente pactados entre las partes.

Los peajes a que están sometidos las líneas de transportes, subestaciones de transformación e instalaciones de distribución en los casos en que no hay sido posible establecerlos por libre acuerdo entre las partes. En estos casos, los peajes, serán determinados por la Comisión, ciñéndose a las disposiciones de la presente ley de su reglamento.

Los suministros a **Usuarios del servicio final**, cuya demanda máxima de potencia se encuentre por debajo del límite señalado (100 kW) en el reglamento. Los usuarios de demanda máxima de potencia superior a la que especifique el reglamento no estarán sujetos a regulaciones de precio y las condiciones de suministro serán libremente pactadas con el distribuidor o bien con cualquier otro suministrador.

Son libres los precios no señalados explícitamente en los incisos anteriores.

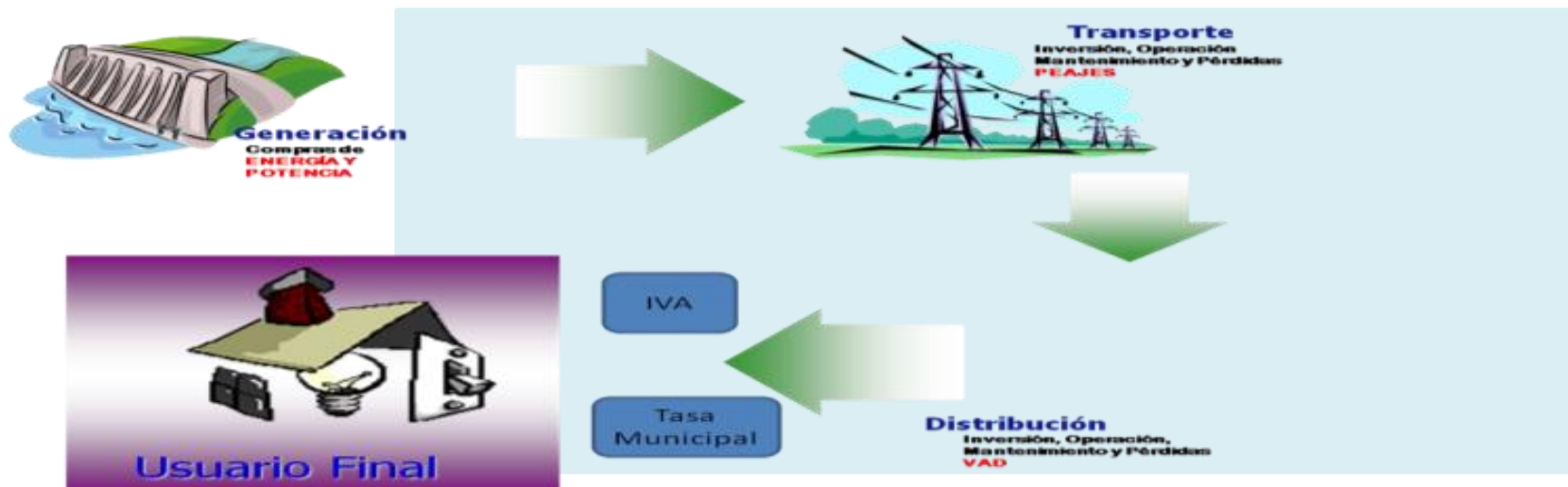
Tarifas a usuarios de servicio de distribución final

Las tarifas a usuarios del servicio de distribución final de electricidad son fijadas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica cada **cinco años**.

Las tarifas son ajustadas cada 3 meses por las compras de electricidad que efectúe la Distribuidora, ajustándose por la tasa de cambio, el precio de los combustibles y el volumen de consumo.

También se ajusta cada 6 meses por la indexación del Valor Agregado de Distribución, ajustándose por la tasa de cambio, índices de presos al consumidor y por los aranceles de importación.

Origen de los costos que componen la tarifa eléctrica



Peajes por el uso de los sistemas de transmisión y distribución

El uso de las instalaciones de transmisión y transformación principal y secundarios devengarán el pago de peaje a su propietario. Los peajes serán acordados entre las partes; a falta de acuerdo se aplicarán los peajes que determine la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, oyendo a los propietarios de los sistemas de transmisión y de distribución involucrados y al Administrador del Mercado Mayorista, apegándose estrictamente al procedimiento descrito en la Ley General de Electricidad y su Reglamento.

Todos los generadores e importadores de energía eléctrica conectados al Sistema Eléctrico Nacional –SEN-, pagarán peaje por el uso del sistema principal por kw de potencia firme conectada. En los sistemas secundarios los peajes se pagarán de acuerdo con los usos específicos que los generadores hagan de estos sistemas. Es obligación de los generadores interconectados al SEN, construir las instalaciones de transmisión para llevar su energía al sistema principal o bien efectuar los pagos de peaje secundarios para tal finalidad.

Los adjudicatarios del servicio de transporte y distribución final, están obligados a permitir la utilización de sus instalaciones a terceros mediante el pago de peajes, para que puedan suministrar energía a usuarios de precio libre. Asimismo, están obligados a efectuar las ampliaciones que le sean requeridas para estos fines, previo pago de las garantías que el reglamento establezca.

Sistema de generación

El sistema de generación está conformado por centrales: hidroeléctricas, turbinas de vapor, turbinas de gas, motores de combustión interna, centrales geotérmicas y eólicas.

La actividad de la generación no está sujeta a autorización del Ministerio de Energía y Minas (MEM), salvo aquellas que hacen uso de bienes de dominio público, tales como las hidroeléctricas y las geotérmicas.

La operación de las centrales generadoras es coordinada por el Administrador del Mercado Mayorista (AMM) y ejecutada por los generadores.



Sistema de transporte

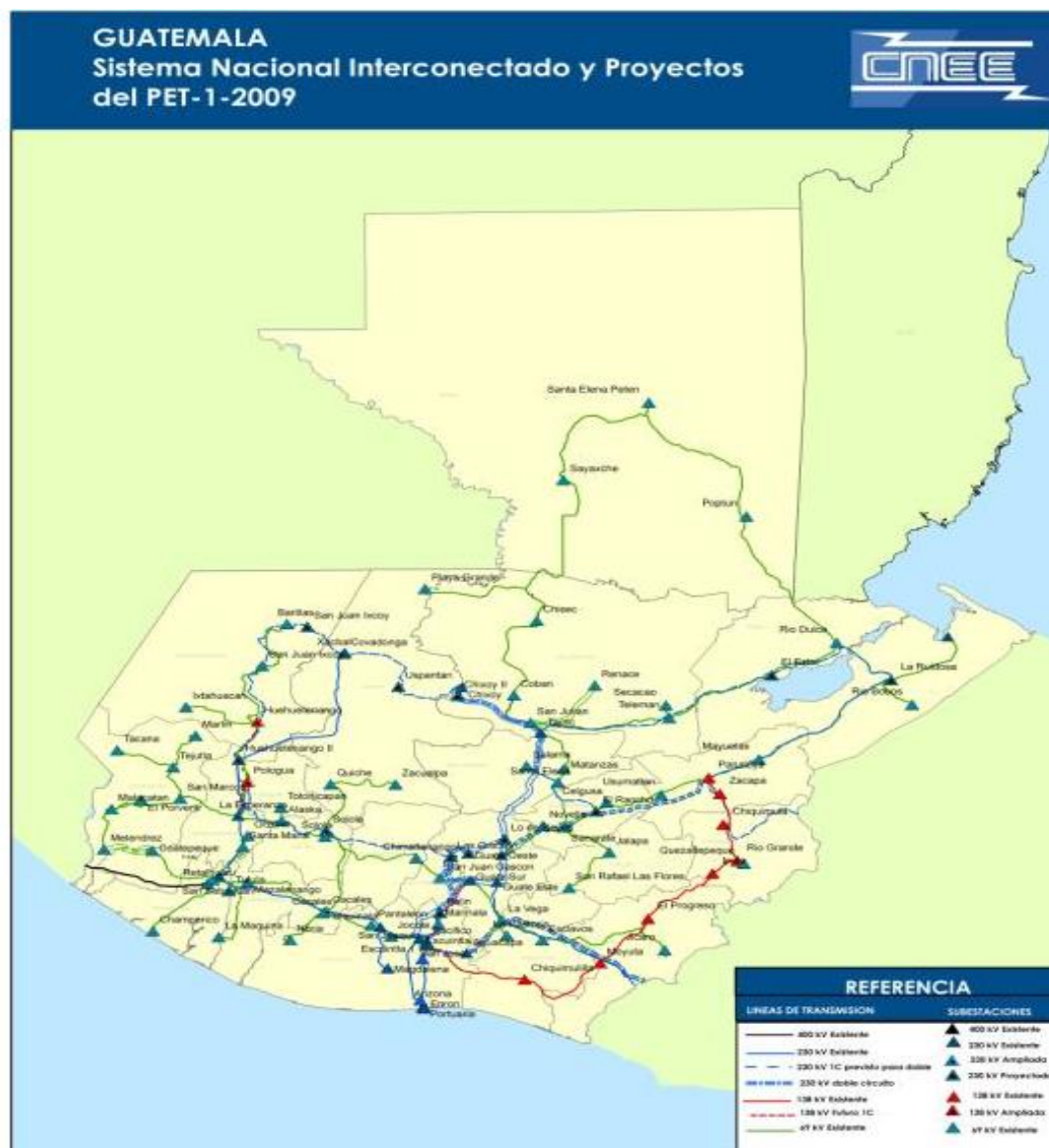
El sistema de transporte está conformado por el sistema principal y el sistema secundario.

El sistema principal es compartido por los generadores e incluye la interconexión Guatemala – El Salvador y la interconexión Guatemala – México, y actualmente con América Central (SIEPAC); el sistema secundario está conformado por la infraestructura eléctrica utilizado por los generadores para el suministro de energía al sistema principal, y el que va del sistema principal a los centros de distribución. La red de transporte opera básicamente en cuatro niveles de voltaje: 400 kV, 230 kV, 138 kV y 69 kV.

La actividad de transporte está sujeta a autorización del Ministerio de Energía y Minas (MEM), si utiliza bienes de dominio público. El acceso y la ampliación del sistema de transporte requiere la autorización de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE). La operación del sistema de transporte es coordinada por el Administrador del Mercado Mayorista (AMM) y ejecutada por los transportistas.



En la gráfica siguiente se presenta el Sistema de Transmisión Interconectado y el PET-1-2009 (Plan de Expansión del Sistema de Transporte 2008-2018), que actualmente está en proceso de construcción:



Ver avances en : <http://www.cnee.gob.gt/PET/Avances/Index.html>

Sistema de distribución

El sistema de distribución está integrado por la infraestructura de distribución (líneas, subestaciones y redes de distribución) que opera en tensiones menores de 34.5 kV.

La operación de las principales componentes del sistema de distribución es coordinada por el AMM y ejecutada por los distribuidores.

Las principales empresas distribuidoras son:

- Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA), que presta el servicio eléctrico en el área central del país.
- Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A. (DEOCSA), que presta el servicio eléctrico en los departamentos del occidente del país.
- Distribuidora de Electricidad de Oriente, S. A. (DEORSA) que presta el servicio eléctrico en los departamentos del norte y oriente del país.

El servicio eléctrico también es prestado por las Empresas Eléctricas Municipales (EEM), que presta el servicio eléctrico en los cascos urbanos de departamentos del oriente y occidente del país. En menor escala están las Empresas de Distribución Privada.

Distribuidoras principales

Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA)
Región central (Guatemala, Escuintla y Sacatepéquez)

Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A. (DEOCSA)
Región norte-sur-occidente

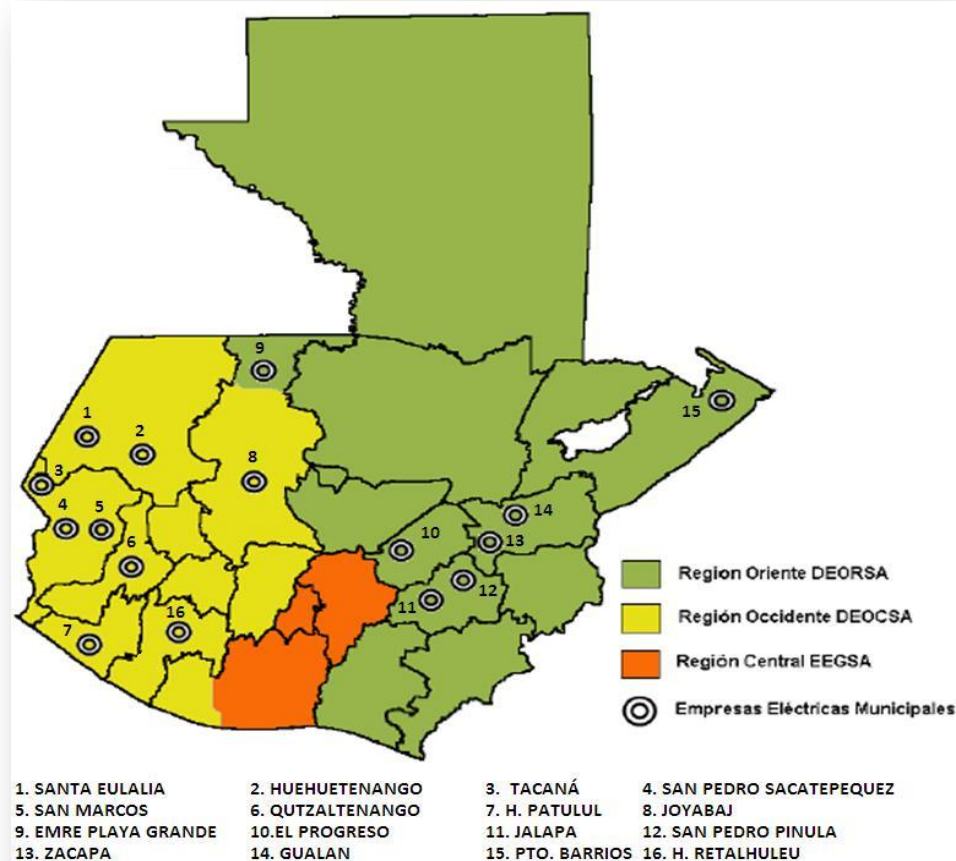
Distribuidora de Electricidad de Oriente, S. A. (DEORSA)
Región Norte-Sur-Oriente

Empresas Eléctricas Municipales. (EEM)
Algunas cabeceras departamentales



En el gráfico que precede se presenta el área de cobertura de las tres principales distribuidoras en el país y se presenta también las cabeceras departamentales donde las EEM prestan el servicio de Distribución.

Distribuidora	Usuarios
Empresa Eléctrica de Guatemala, Sociedad Anónima	1,154,453
Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima	869,729
Distribuidora de Electricidad de Oriente, Sociedad Anónima	514,563
Empresa Eléctrica Municipal de Quetzaltenango, Quetzaltenango	47,432
Empresa Eléctrica Municipal de Huehuetenango, Huehuetenango	27,500
Empresa Eléctrica Municipal de Puerto Barrios, Izabal	22,150
Empresa Eléctrica Municipal de Zacapa, Zacapa	15,314
Empresa Eléctrica Municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos	13,677
Empresa Eléctrica Municipal de Jalapa, Jalapa	12,062
Empresa Eléctrica Municipal de Retalhuleu, Retalhuleu	10,733
Empresa Eléctrica Municipal de Joyabaj, Quiché	10,656
Empresa Eléctrica Municipal de San Marcos, San Marcos	8,083
Empresa Eléctrica Municipal de Guastatoya, El Progreso	7,524
Empresa Municipal Rural de Electricidad Ixcán, Quiché	4,147
Empresa Eléctrica Municipal de Gualán, Zacapa	3,843
Empresa Eléctrica Municipal de Santa Eulalia, Huehuetenango	3,245
Empresa Eléctrica Municipal de Tacaná, San Marcos	1,073
Empresa Eléctrica Municipal de San Pedro Pinula, Jalapa	1,042
Empresa Hidroeléctrica Municipal de Patulul, Suchitepéquez	679
Total de usuarios	2,727,905





Requisitos para
INICIAR OPERACIONES

Oportunidad de inversión en Proyectos de generación

El Decreto No. 93-96 “Ley General de Electricidad” establece que:

- Es libre la instalación de centrales generadoras, las cuales no requerirán de autorización de ente gubernamental alguno, y sin más limitaciones que las que se den de la conservación del medio ambiente y de la protección a las personas, a sus derechos y a sus bienes.
- No obstante, para utilizar con estos fines los que sean bienes de dominio público, se requerirá de la respectiva autorización del Ministerio de energía y Minas, cuando la potencia de la central exceda de 5 MW.
- Para la instalación y operación de centrales nucleoelectricas se regirá por una ley especial. en el caso de las centrales geotérmicas el aprovechamiento del recurso tendrá el mismo tratamiento de la autorización de uso de los bienes de dominio público. Sin embargo, en cuanto a su actividad como generador de energía eléctrica, tanto las centrales nucleoelectricas como las geotérmicas se regirán por las disposiciones de esta ley.

Autorizaciones

Se entiende por autorización para la instalación de centrales generadoras a aquella mediante la cual se faculta al adjudicatario para que utilice bienes de dominio público de conformidad con la Ley General de electricidad.

Cualquier persona individual o jurídica podrá solicitar la autorización para la instalación de centrales generadoras.



Autorizaciones temporales

Se podrá otorgar la autorización temporal, para la realización de obras de generación que prevean la utilización de recursos hídricos o geotérmicos, cuando la potencia de la central exceda los 5 MW.

La autorización temporal permite efectuar estudios, mediciones y sondeos de las obras en bienes de dominio público y en terrenos particulares, indemnizando a los propietarios de todo daño y perjuicio causado.

Las solicitudes para la obtención de autorización temporal serán presentadas por el interesado al Ministerio, en original y copia, utilizando el formulario que para éste efecto cuenta el Ministerio, así como, del mapa de localización objeto de la solicitud.

Las autorizaciones temporales serán otorgadas por el Ministerio en un plazo máximo de 60 días de presentada la solicitud, previa verificación que el interesado ha acompañado todos los antecedentes requeridos y la publicará, por cuanta del peticionario, en el Diario Oficial y en un diario de mayor circulación nacional. Las autorizaciones temporales serán otorgadas por resolución del Ministerio y las mismas no serán limitativas para que otro interesado solicite una autorización temporal para la misma área.

El plazo máximo de la autorización temporal será de un año.



Autorizaciones definitivas

Para obtener la autorización definitiva, para instalación de centrales hidroeléctricas o geotérmicas mayores de 5 MW, los interesados deberán presentar en plica su solicitud ante el Ministerio, con toda la información que se especifique en el Título II "Autorizaciones" Artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, incluida la relativa a las servidumbres que se deban imponer en predios de propiedad pública y/o privada. A la plica se adjuntará documento que contiene generalidades de la solicitud en original, copia utilizando el formulario de solicitud preparado por el Ministerio y el mapa de localización objeto de la solicitud.

Después de presentada la solicitud, el Ministerio publicará en el Diario de Centro América y en otro de mayor circulación, por una sola vez y costa del solicitante, las generalidades de la solicitud de autorización, contenidas en el documento adjunto a la plica.

El Ministerio deberá resolver sobre las solicitudes de las autorizaciones en un plazo de noventa (90) días contados a partir de la fecha en que se presenten las mismas, previo a que el solicitante haya cumplido con lo estipulado en el artículo 10 de esta Ley General de Electricidad y de un acuerdo con lo que al respecto establece su Reglamento".

La autorización será otorgada por el Ministerio, mediante Acuerdo no pudiendo exceder del plazo de cincuenta años (50) ni tener carácter de exclusividad de tal manera que terceros pueden competir con el adjudicatario en el mismo servicio.

La Autorización quedará firme a través de la suscripción de un contrato de autorización. En el mismo quedarán establecidas las obligaciones que asume el autorizado, las garantías, los procedimientos para rescindir, ampliar o extender la autorización, la duración de la autorización y todo otro aspecto que el Ministerio considere necesarios.

Cuando un recurso hidráulico se utilice en forma compartida para generar electricidad y para otros usos o bien cuando se trate de dos o más aprovechamientos hidráulicos de energía eléctrica en el mismo cauce, el titular de la autorización para el aprovechamiento del recurso deberá prever que no se afecte el ejercicio permanente de otros derechos.



Registro de centrales generadores menores de 5 MW

Se entiende por registro para la instalación de centrales hidroeléctricas o geotérmicas, aquellas que cuentan con una capacidad menor a los 5 MW. Para tal efecto, los interesados podrán solicitar el registro correspondiente de su proyecto ante el Ministerio de Energía y Minas en el formulario preparado para tal efecto.

Los proyectos para la instalación de centrales de generación de energía eléctrica, deberán adjuntar el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y la resolución de aprobación emitida por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).



Constitución de empresa en Guatemala

Una entidad extranjera legalmente constituida y establecida para hacer negocios en Guatemala, deberá:

- Constituir legalmente la empresa en el Registro Mercantil, gestionar la Patente de Comercio de Empresa y Patente de Comercio de Sociedad, de acuerdo a lo establecido en el Código de Comercio de Guatemala.
- Registrar en el Registro Mercantil el nombramiento del representante legal de la empresa.
- Gestionar ante la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) el Número de Identificación Tributaria (NIT) de la empresa.
- Registrar la empresa en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), y gestionar el Registro Tributario Unificado (RTU) en el cual se establecerá el régimen tributario al que la empresa queda sujeto.
- Registrar la empresa en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)

Impuestos a pagar

- **Impuesto al Valor Agregado (IVA).** Este impuesto se calcula sobre el 12% de la venta de bienes muebles, prestaciones de servicios, importaciones, arrendamiento de bienes muebles e inmuebles, venta o permuta de bienes inmuebles, donaciones de bienes muebles e inmuebles.
- **Impuesto Sobre la Renta (ISR).** Este impuesto se paga sobre las rentas o ganancias de capital obtenidas en el territorio guatemalteco, provenientes de la inversión de capital, de trabajo o de la combinación de ambas. De acuerdo al Capítulo IV, sección III, artículo 36, después del año 2015 la renta impositiva será del 25% anual.
- **Timbres Fiscales.** Es necesario el uso de timbres fiscales en documentos legales y oficiales de acuerdo a la ley respectiva.
- **Impuesto Único Sobre Inmuebles (IUSI).** Los inmuebles están sujetos a este impuesto que se paga trimestralmente, en un avalúo que se reporta al Registro de la Propiedad del inmueble.
- **La cuota patronal IGSS** es de 12.67 % sobre los salarios, bonificaciones y otros ingresos pagados a empleados de la empresa. La cuota laboral IGSS es de 4.83% y la pagan los empleados de la empresa.

Para mas información consultar

www.portal.sat.gob.gt

Obligaciones laborales

- Seguro Social, cubre los servicios médicos, hospital y medicinas para los trabajadores.
- IRTRA. Cubre lo relativo a áreas de recreación.
- INTECAP, cubre lo que se refiere a capacitación.
- Bono 14, se refiere a una bonificación equivalente a un sueldo que se paga en el mes de julio.
- Aguinaldo, se refiere al pago de un sueldo por el año trabajado o la parte proporcional, el cual se paga un 50% en la primera quincena del mes de diciembre y el 50% restante en la primera quincena del mes de enero del siguiente año.
- Bonificación de incentivo remuneración mínima de Q. 200.00 por empleado.
- Indemnización por tiempo de servicio, es la remuneración de un mes de salario ordinario y extraordinario por año trabajado
- Vacaciones, todo trabajador tiene derecho a gozar de un mínimo de 15 días al año debidamente remuneradas.





Procesos autorizaciones y licencias

Necesarias para la construcción e inicio de operaciones

Procesos, autorizaciones y licencias

Para el inicio de operaciones deben seguirse los siguientes procesos, para lo cual se incluyen los flujogramas correspondientes:

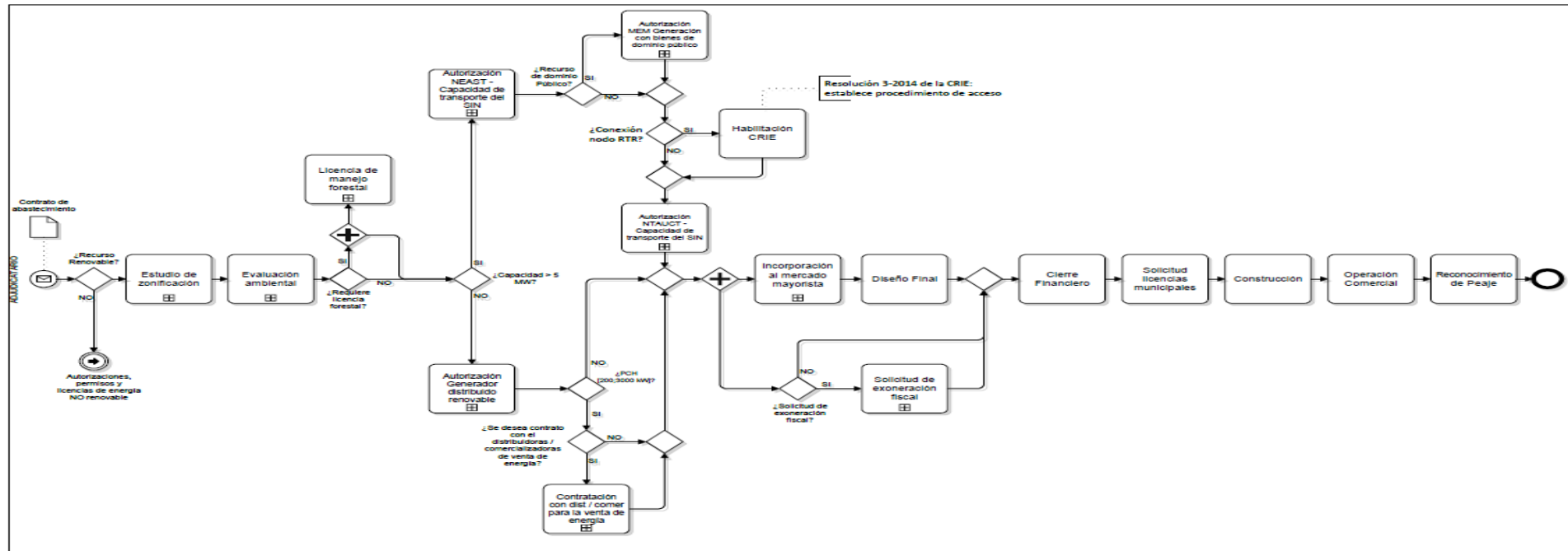
- Estudio de zonificación
- Evaluación ambiental
- Aprobación de ejecución del proyecto en Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)
www.conap.gob.gt
- Licencia de manejo forestal
- Autorización del Ministerio de Energía y Minas (MEM): generación con bienes de dominio público
www.mem.gob.gt
- Resolución de autorización temporal
- Resolución de autorización definitiva
- Publicación
- Autorización NEAST: capacidad de transporte del Sistema Nacional Interconectado (SNI)
- Autorización NTAUCT: capacidad del transporte del Sistema Nacional Interconectado (SIN)
- Autorización de generador distribuido renovable
- Contratación con el Instituto Nacional de Electrificación (INDE)
www.inde.gob.gt
- Incorporación al mercado Mayorista
www.amm.org.gt
- Solicitud de exoneración fiscal.

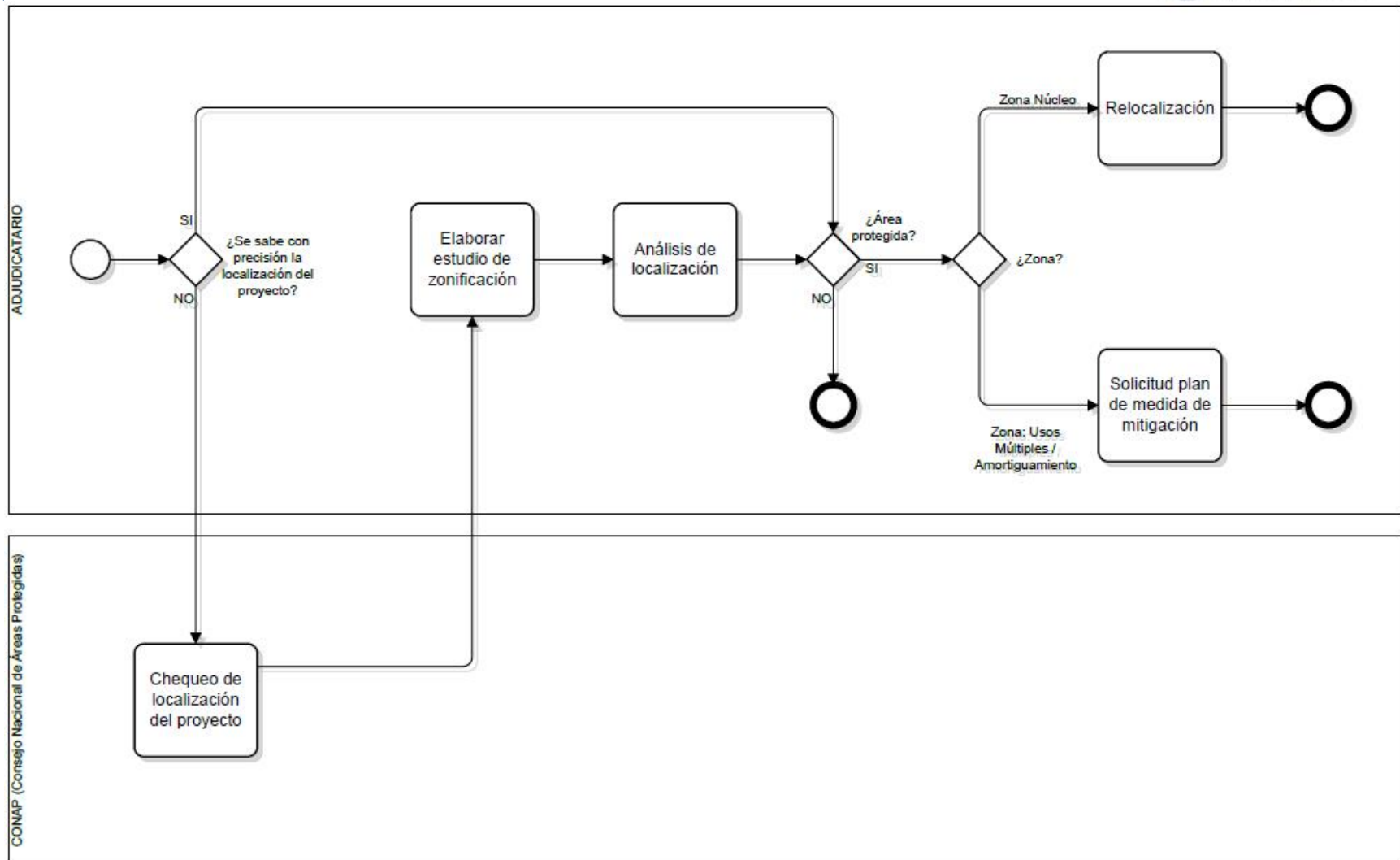
PROCESOS autorizaciones y licencias

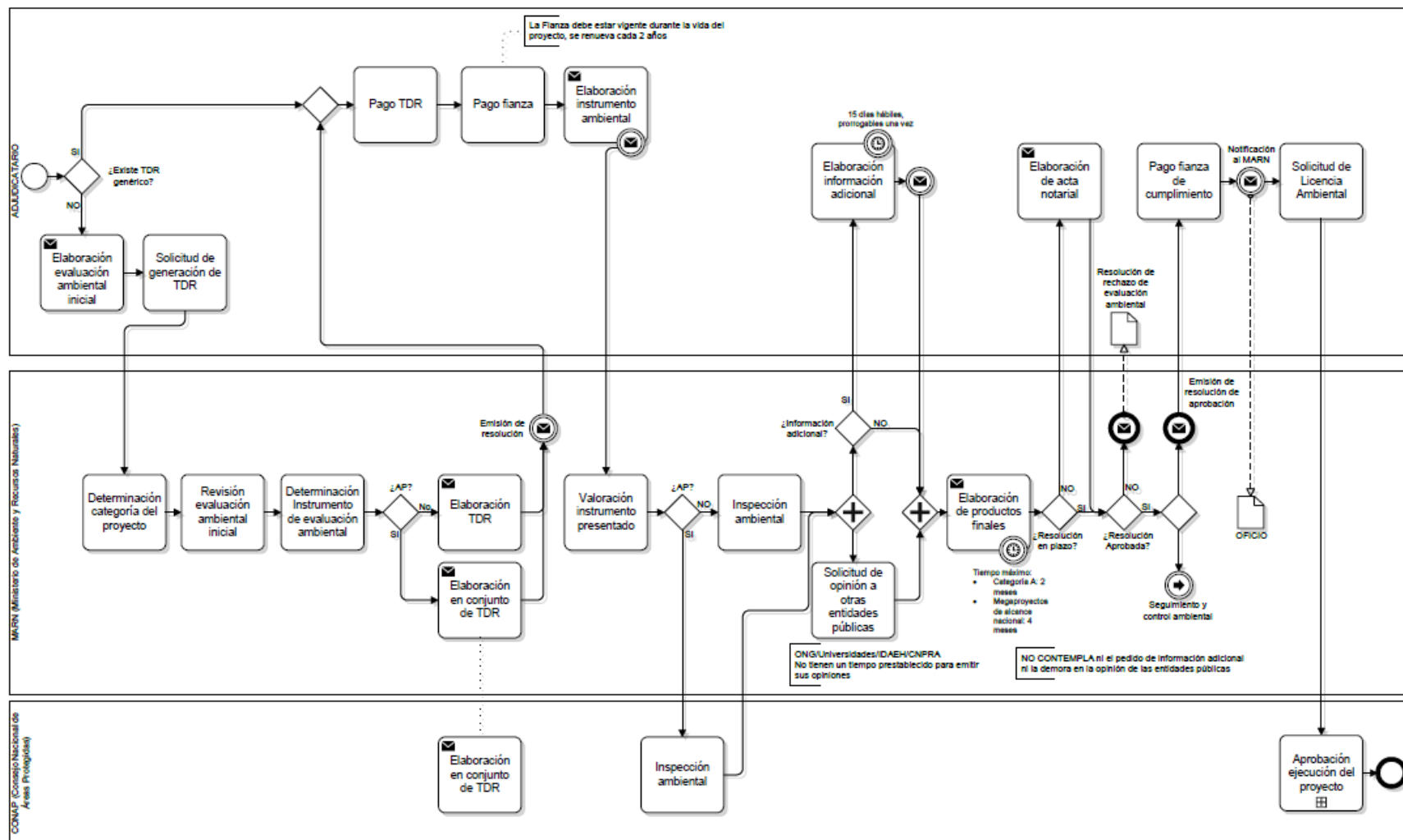
fuente



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA





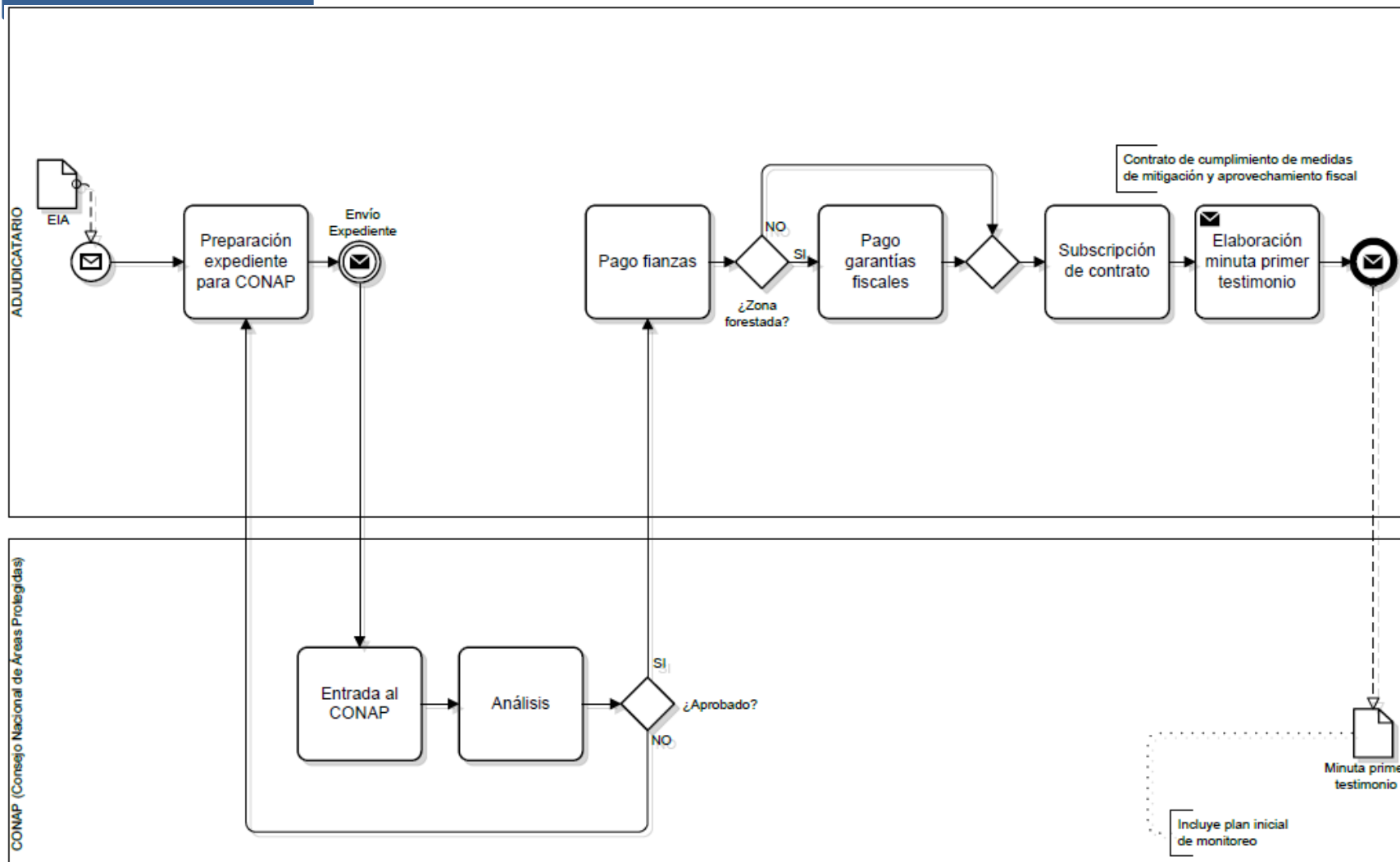


APROBACIÓN Ejecución del Proyecto CONAP

fuelle



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

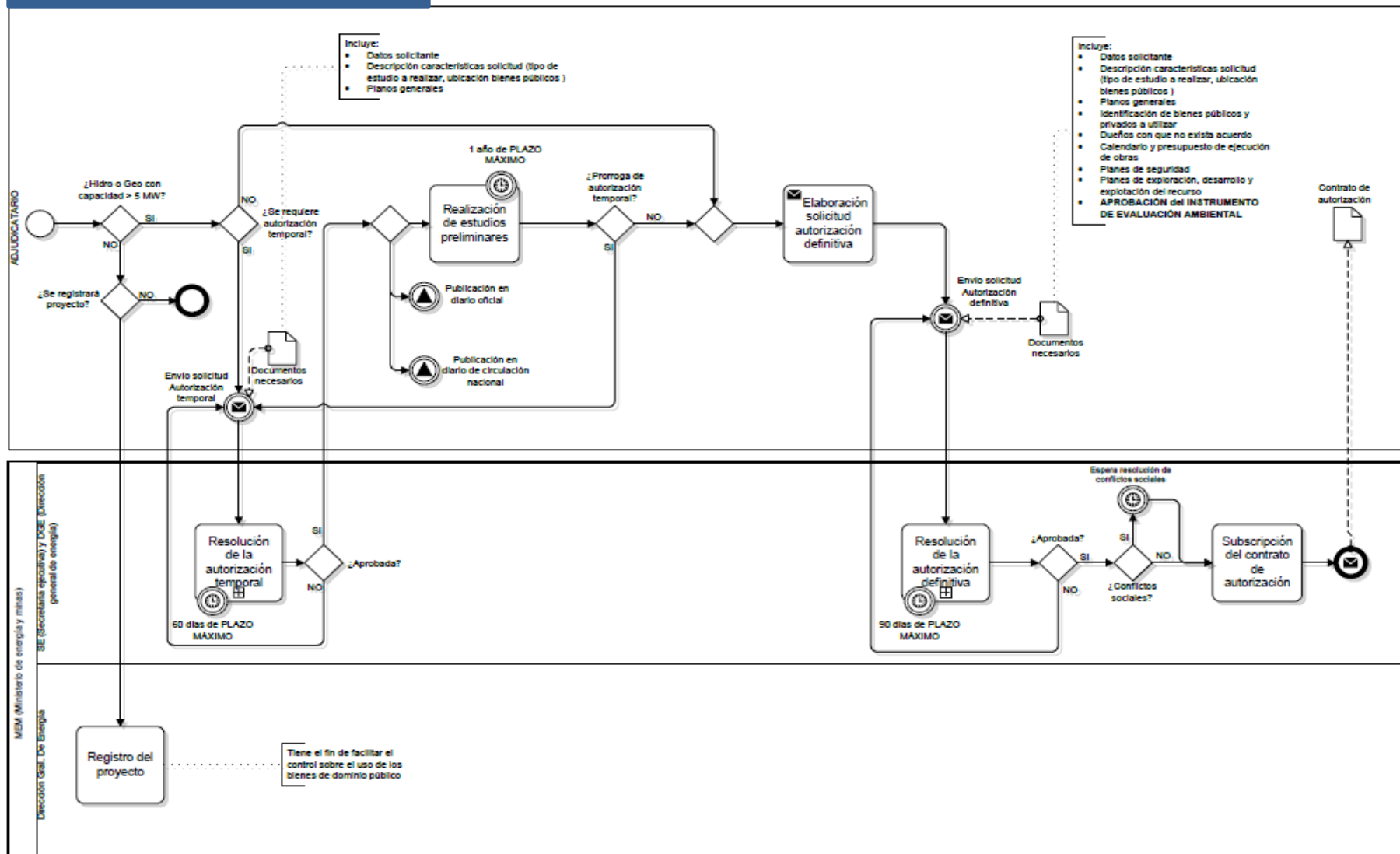


Autorización MEM Generación con bienes de dominio público

fuentes



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

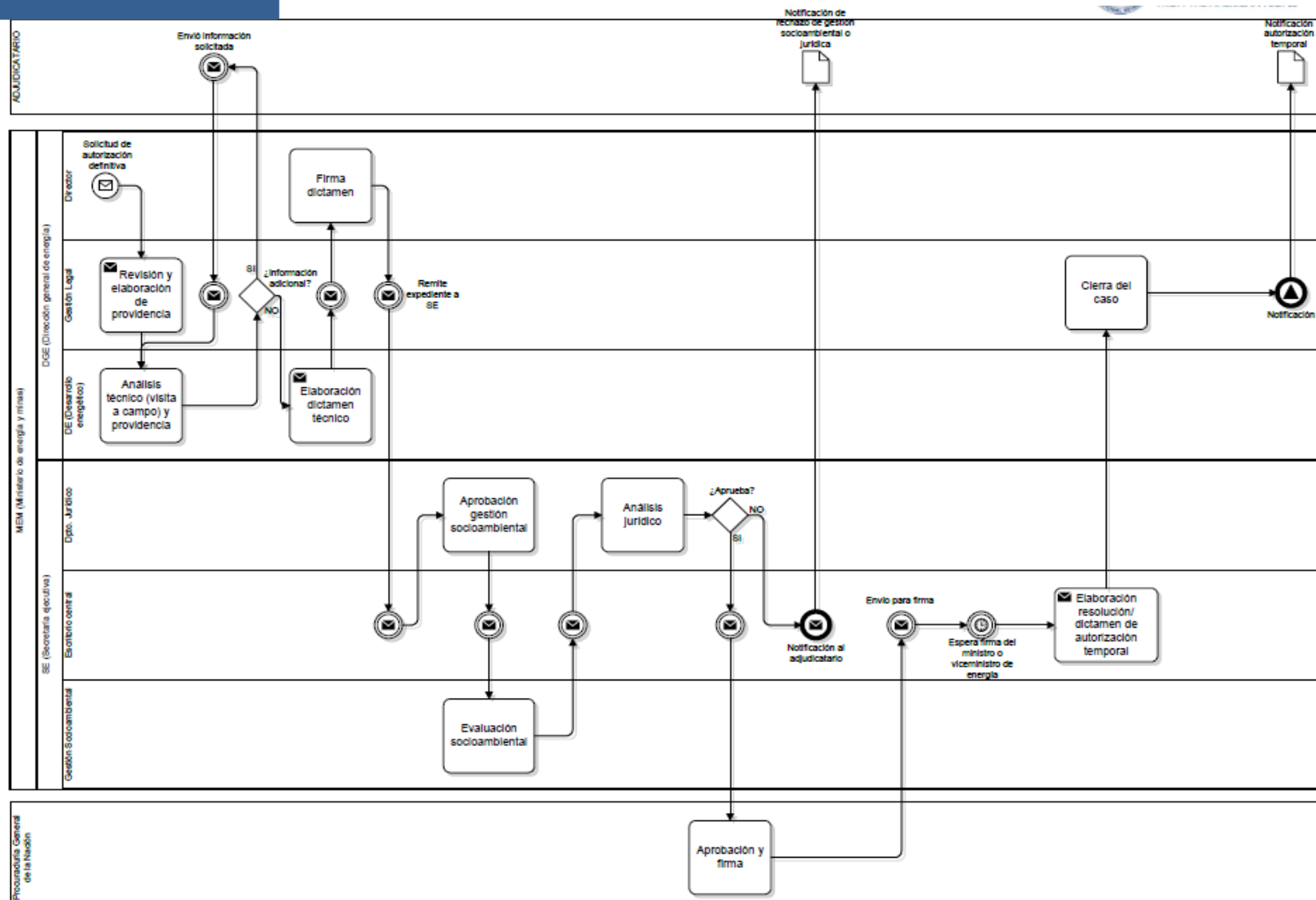


RESOLUCIÓN de autorización temporal

fuerite



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



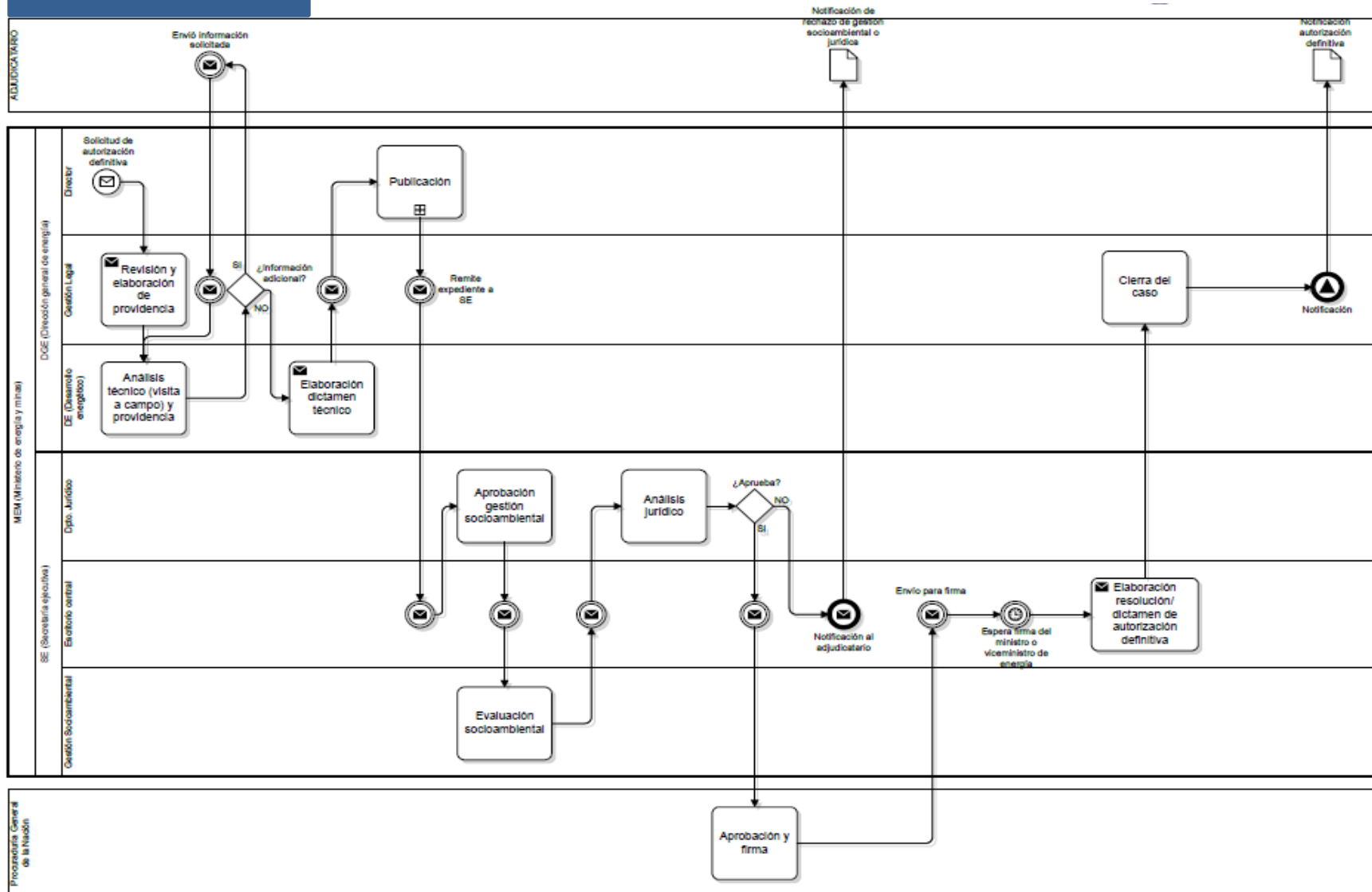
RESOLUCIÓN

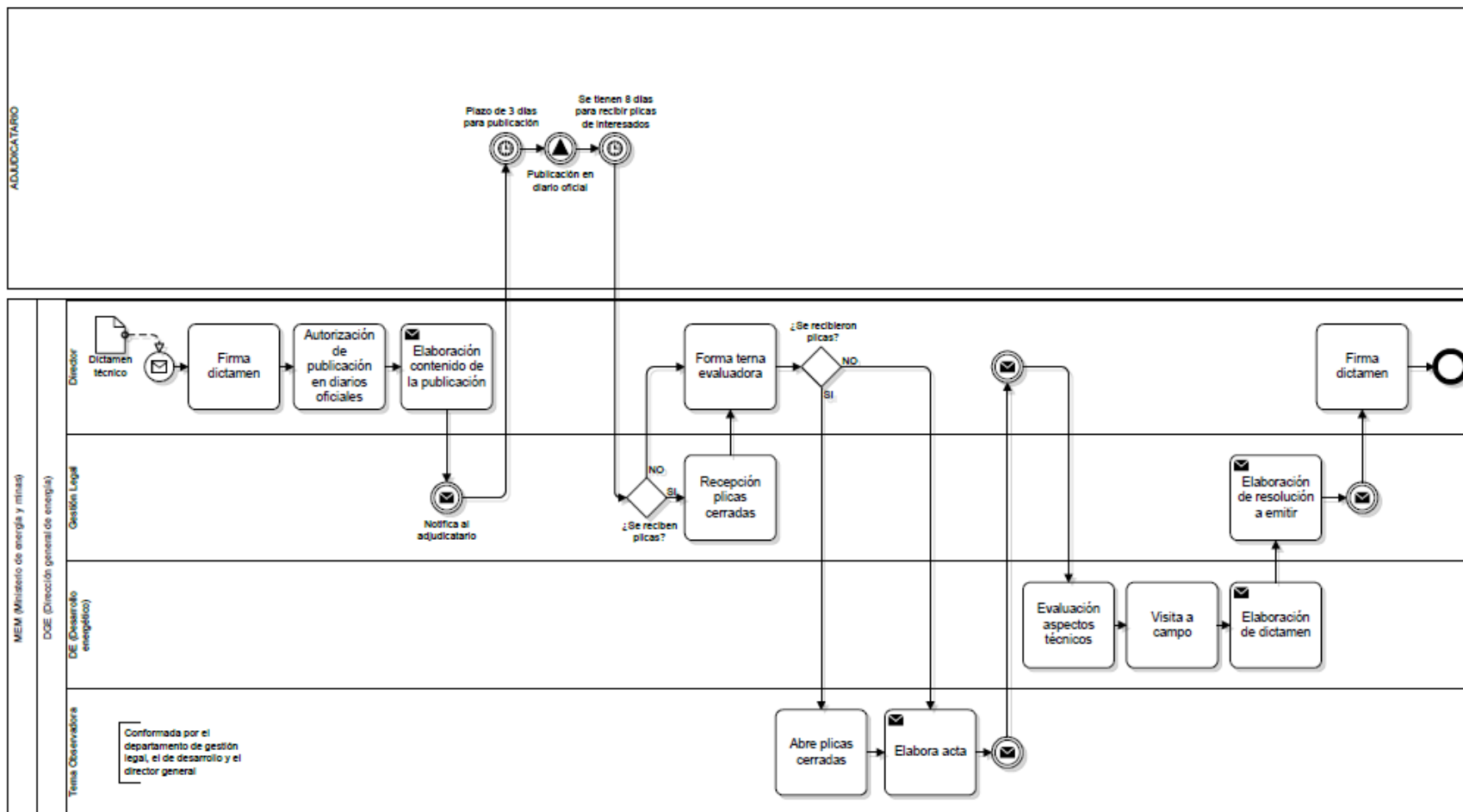
de autorización definitiva

fuentes



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA





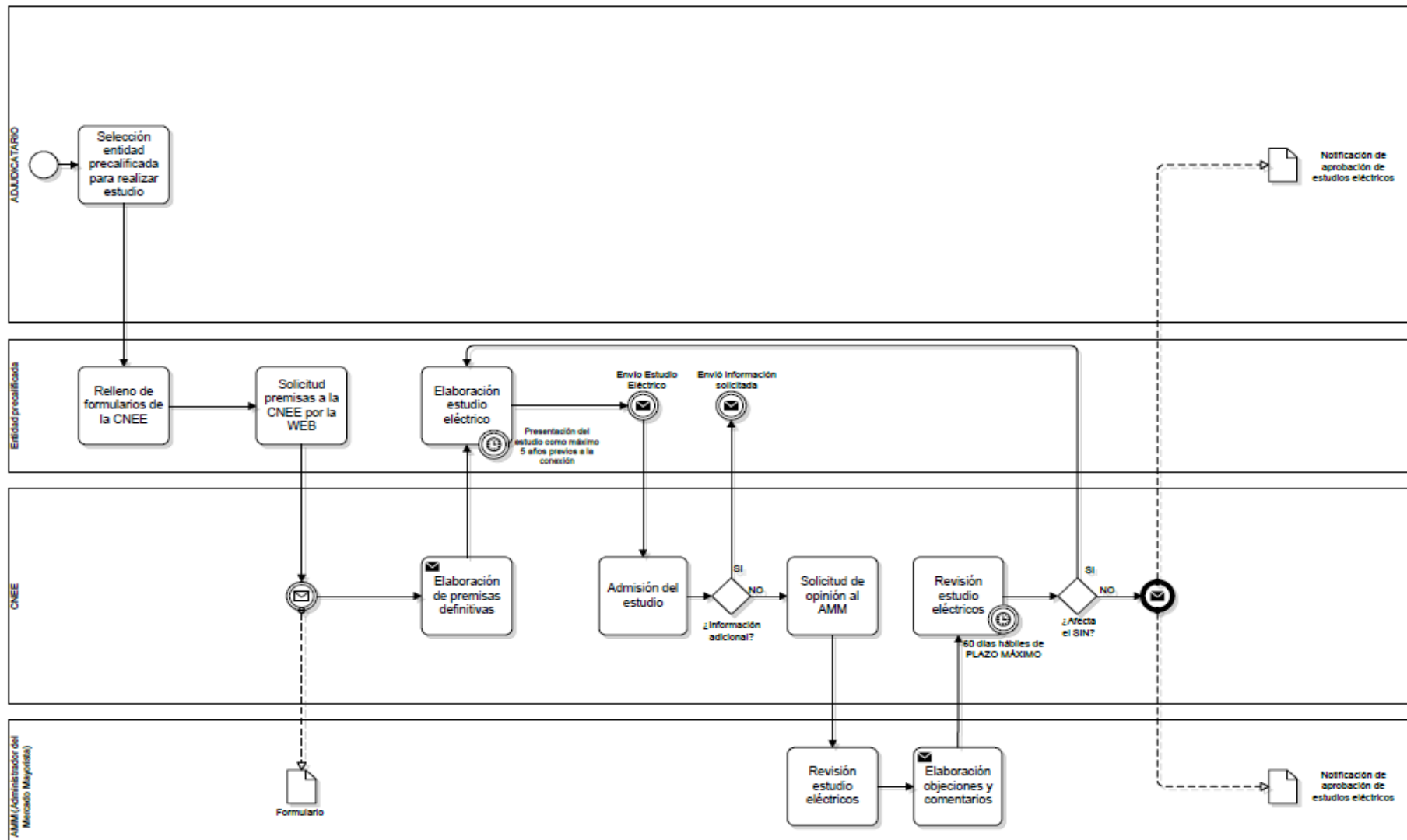
Autorización NEAST

Capacidad de transporte del SIN

fuente



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



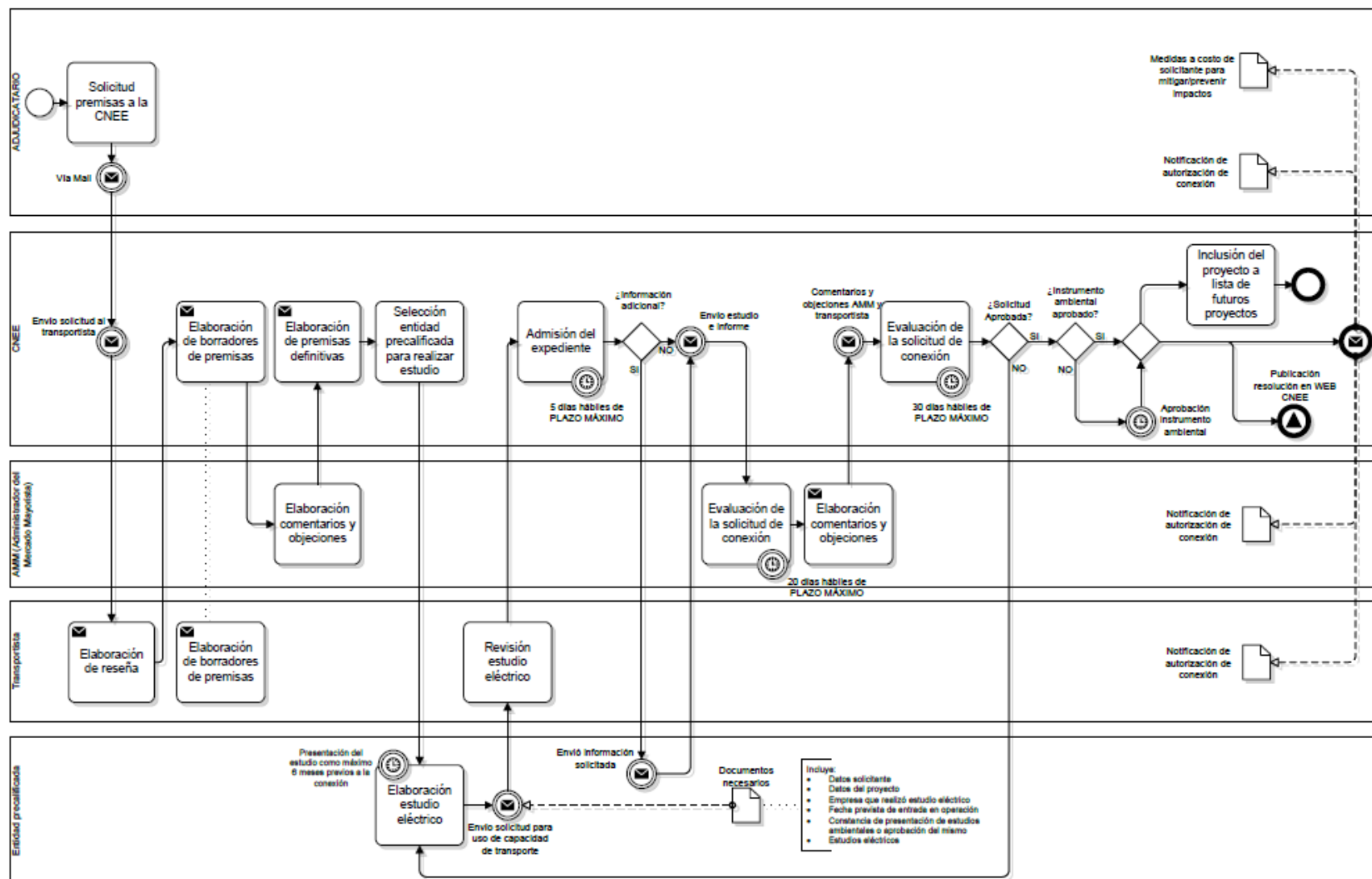
Autorización NTAUCT

Capacidad de Transporte del SIN

fuelle



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



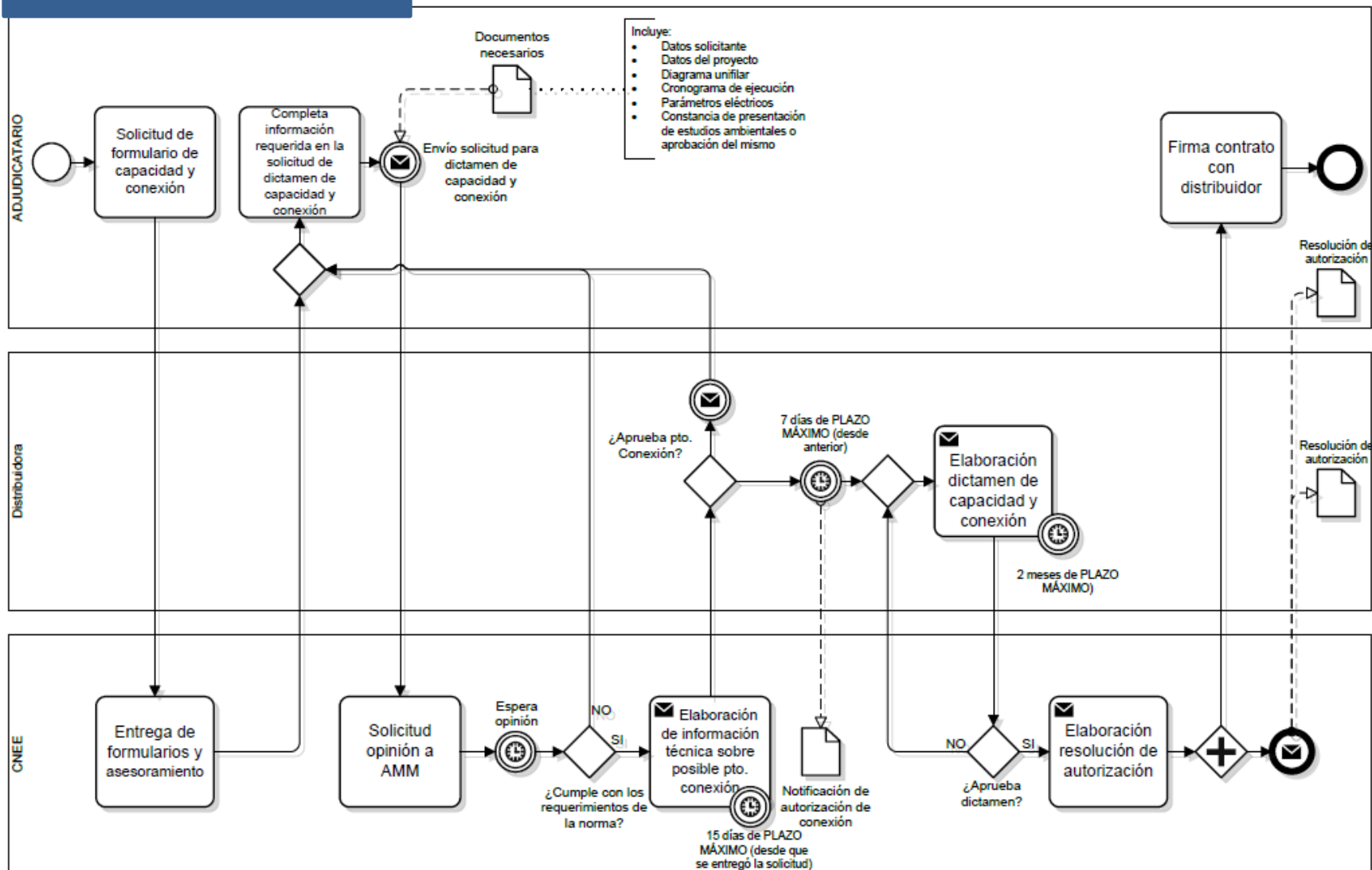
AUTORIZACIÓN

Generador Distribuido Renovable

fuelle



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

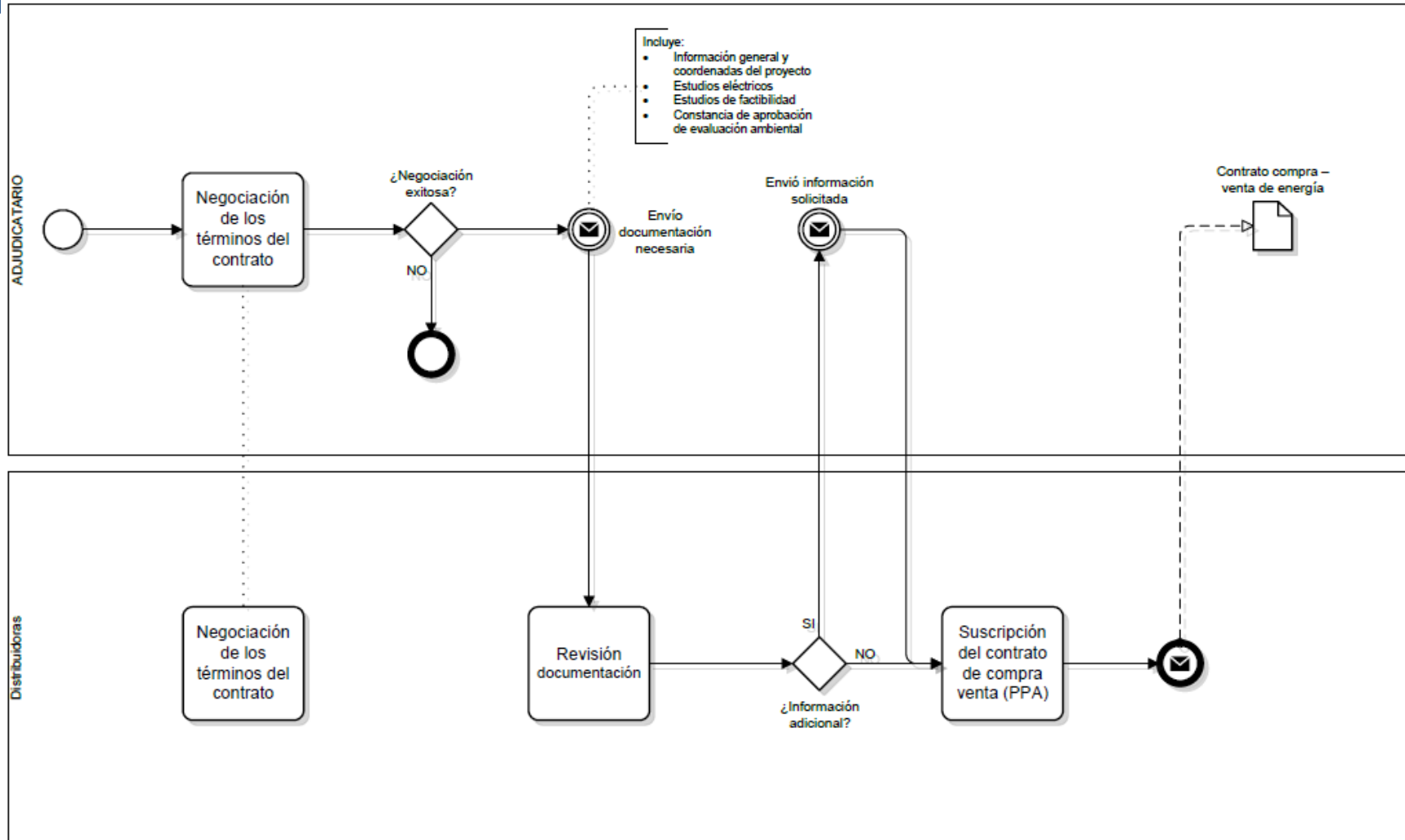


CONTRATACIÓN con INDE para la venta de energía

fuelle



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

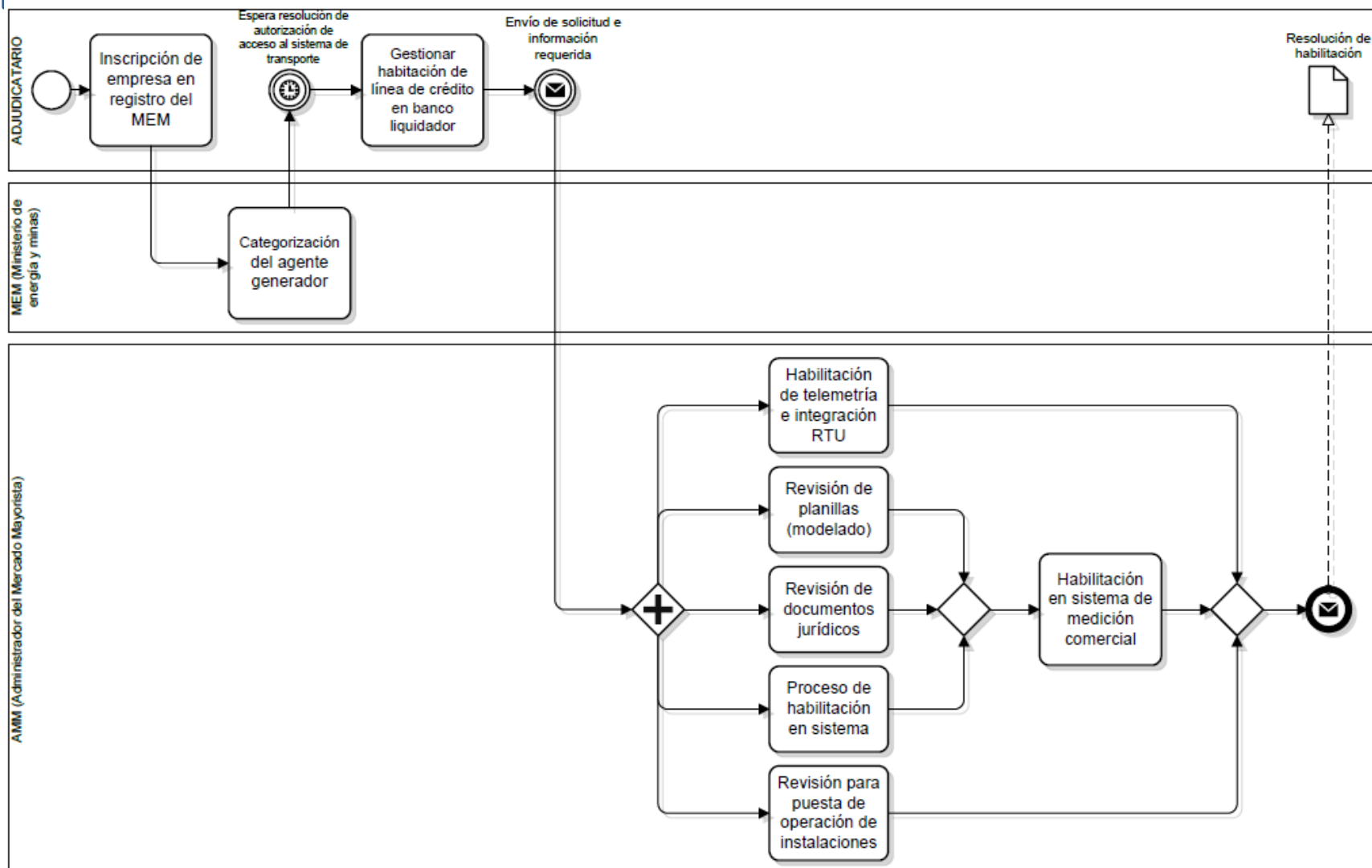


INCORPORACIÓN Al Mercado Mayorista

fuelle



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



SOLICITUD de exoneración fiscal

fuentes



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

