

MÁS DE 60 AÑOS ILUMINANDO GUATEMALA



INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN



www.inde.gob.gt
gcomunicacion@inde.gob.gt

2a. EDICIÓN
GUATEMALA 2021
TODO LOS DERECHOS RESERVADOS



Guatemala 2021

HISTORIA DEL INDE



El Instituto Nacional de Electrificación -INDE- inició labores en 1959 con la visión de llevar desarrollo a Guatemala.

El INDE fue fundado el 27 de mayo de 1959 a través del decreto número 1,287 del Congreso de la República. El objetivo de su creación fue llevar la energía eléctrica a cada rincón de Guatemala.

En 1961 inició oficialmente su funcionamiento, a cargo del ingeniero Oswaldo Santizo. Su primer presidente fue el ingeniero Martín Prado Véliz y lo acompañó como vicepresidente el ingeniero Manuel Ayau Cordón.

Su primera sede estuvo ubicada en la hidroeléctrica Santa María en Zunil, Quetzaltenango. Posteriormente el INDE se ubicó en la 13 calle "A" 19-29 zona 1, para finalmente trasladarse en 1989 al edificio actual en la 7a. avenida 2-29, zona 9, a un pie de la Torre del Reformador.

INDE EN EL TIEMPO

1959 El 27 de mayo se fundó el INDE a través del decreto número 1,287 del Congreso de la República. El objetivo de su creación fue electrificar cada rincón de Guatemala.

1959 El INDE inició operaciones técnicas con los bienes que le trasladó el Gobierno de la República: Planta Hidroeléctrica Santa María (1959) y la Hidroeléctrica Río Hondo (1962).

1961 Inició oficialmente sus funciones. El primer presidente del INDE fue el ingeniero Martín Prado Véliz y el primer vicepresidente fue el ingeniero Manuel

Ayau Cordón. Su misión fue llevar energía eléctrica a toda Guatemala y se creó el primer Plan Nacional de Electrificación Rural.

1962 El INDE inició la construcción del Sistema Nacional Interconectado, en voltajes de 69KV, 50KV y 34.5KV.

1965 Se instaló la primera planta de generación termoeléctrica en San Felipe, Retalhuleu con una capacidad de 1MW.

1966 Cobró vida un proyecto hidroeléctrico de mayor envergadura, la Planta Hidroeléctrica Los Esclavos en Cuilapa Santa Rosa con una capacidad de 13.5MW.

1967 Las centrales hidroeléctricas Palín, San Luis y El Salto, propiedad de la EEGSA, pasaron a formar parte de los activos del INDE.

1968 el INDE inauguró el proyecto hidroeléctrico El Porvenir en San Pablo, San Marcos, con una capacidad de generación de 2.0MW.

1968 Se instaló la Central Térmica en la comunidad Guacalate en Escuintla.

1969 Se inauguró la Subestación Guatemala Sur.

1970 Inició la construcción de un ambicioso proyecto, la Hidroeléctrica Jurún Marinalá,

la más grande hidroeléctrica de la época, con una capacidad de 60MW.

1972 El INDE inició con el primer plan agresivo de Electrificación Rural.

1977 Los bienes de generación de energía eléctrica del Estado pasaron a manos del INDE para su operación y optimización. Las acciones del Estado estaban anteriormente en poder del Ministerio de Economía y en abril de ese año se entregaron al INDE.

1982 Se construyó la Hidroeléctrica Aguacapa, localizada en Escuintla, con una capacidad instalada de 90MW, con esto se logró mayor generación y cobertura eléctrica.

1983 El INDE inició operaciones en la Planta Hidroeléctrica Chixoy, el proyecto hidroeléctrico más grande de Guatemala, con una capacidad de 300MW. Se considera la obra de ingeniería de mayor magnitud en el país.

1994 Por medio del decreto 64-94 del 7 de diciembre de ese año, se creó la Ley Orgánica del INDE. Se estableció como una entidad estatal autónoma y descentralizada, que goza de autonomía funcional, patrimonio propio, personalidad jurídica y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones en materia de su competencia.

1996 Con el cambio de época fue necesario implementar medidas para mejorar el funcionamiento del sector eléctrico. Por

medio del decreto 93-96 se creó la Ley General de Electricidad, normativa que establece las funciones en el Sector Eléctrico.

1996 El INDE creó la Empresa de Generación de Energía Eléctrica -EGEE-, la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica -ETCEE-, la Empresa de Comercialización de Energía Eléctrica -ECOE-, las Empresas de Distribución de Energía Eléctrica de Oriente y Occidente y Ente Corporativo.

1999 Fueron desincorporadas del INDE las Empresas de Distribución de Energía Eléctrica de Oriente y Occidente.

ORGANIZACIÓN

Consejo Directivo: es la autoridad suprema del Instituto y, en consecuencia, le corresponde la dirección general de las actividades del INDE.

El Consejo Directivo se encarga de la toma de decisiones, dictaminar proyectos y emitir directrices de forma interna y externa respecto al trabajo de la Institución.

El Consejo Directivo se integra por un director titular y un suplente de la siguiente forma:

- Ministerio de Energía y Minas
- Ministerio de Economía
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
- Asociación Nacional de Municipalidades
- Cámara de Asociaciones Empresariales
- Sindicatos de trabajadores del país
- Gerencia General, Secretario

Gerencia General: es el órgano ejecutivo del Instituto, tiene a su cargo la administración y gobierno del mismo y deberá llevar a la práctica de acuerdo con las instrucciones que reciba del Consejo Directivo y/o las leyes aplicables, todas las decisiones que éste adopte.

Gerencia de Electrificación Rural y Obras: elabora los planes de electrificación rural de acuerdo a las políticas dictadas por el Consejo Directivo y Gerencia General.

Gerencia Financiera: maneja y controla los ingresos y egresos de la Institución.

Gerencia de Comunicación Corporativa: Se encarga de la imagen corporativa de la Institución, externa e internamente. Tiene a su cargo la Oficina de Acceso a la Información Pública.

Gerencia de Servicios Corporativos: se ocupa de dirigir los lineamientos administrativos internos.

Gerencia de Planificación: elabora los planes indicativos que rigen a la Institución con su debida planificación a corto, mediano y largo plazo.

Asesoría Jurídica: tiene como función brindar asesoría a la Institución en todo momento para garantizar una ruta legal en proyectos y decisiones.

Auditoría Interna Corporativa: se encarga de vigilar y fiscalizar las acciones contables de la Institución para privilegiar la transparencia interna.



EMPRESAS DEL INDE

EMPRESA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA -EGEE-

Se encarga de la generación de energía con recursos renovables y no renovables a través de nueve plantas hidroeléctricas y una planta térmica.

La EGEE posee divisiones de trabajo que se encargan de temas de gran importancia para la Institución:

División de Repotenciación de Plantas: administra actividades de estudio, investigación y ejecución de programas y proyectos que prioricen la repotenciación de las plantas para la generación de energía eléctrica.

Superintendencia de Operación y Mantenimiento de Plantas: tiene a su cargo el monitoreo de las variables hidroclimáticas por medio de la red de

estaciones instaladas en las cuencas; investigación y desarrollo de fuentes renovables de energía y programar y controlar la producción hidroeléctrica.

Departamento de Obra Civil: se encarga de desarrollar trabajos de mejoramiento o reparación de la infraestructura de generación.



AGUACAPA



CHICHAIC



INDE
CHIXOY



EL PORVENIR

PLANTAS DE GENERACIÓN

Chixoy: la obra de ingeniería más destacada de Guatemala. Ubicada en la aldea Quixal, San Cristóbal, Alta Verapaz, es la hidroeléctrica más grande de Guatemala con una capacidad de 300MW. Su historia inició en la década de 1970 cuando una crisis petrolera a nivel mundial hizo aumentar el precio la energía eléctrica. Su construcción surgió a finales de esa década como una alternativa para solventar la crisis ya que la generación térmica a base de petróleo era de un 70% en el país.

Chixoy inició sus operaciones en 1983, dos años más tarde, en 1985 recibió el premio mundial de ingeniería Ingersoll Rand por la magnitud de su infraestructura.

El embalse de Chixoy está situado en una zona de montañas rocosas donde concluyen los ríos Salamá, Carchelá y Chixoy, la presa es de 105 metros de altura, conformada por arcilla y roca de arcilla confinada, mismo material que rodea la presa. Tiene un

volumen de 300 millones de metros cúbicos de agua y el túnel de aducción mide 26 kilómetros de largo y 5 metros de diámetro, aquí se traslada el agua hacia la casa de máquinas para la generación de energía.

En la casa de máquinas de Chixoy se encuentran cinco turbinas tipo Peltón, cada una con capacidad de generación de 60MW.

Esta central utiliza una caída neta de diseño de 433 metros y un caudal de diseño por unidad de 15 metros cúbicos por segundo. Actualmente la hidroeléctrica Chixoy representa un 60% del total de la energía eléctrica generada por el INDE y un 15% a nivel nacional.

Santa María: es considerada la hidroeléctrica en operación más antigua de Guatemala, ubicada en Zunil, Quetzaltenango, remonta su historia a 1927 cuando comenzó a operar para brindar energía eléctrica al Ferrocarril de Los Altos. Tiene una capacidad de 6MW.



EL SALTO



JURÚN MARINALÁ



LOS ESCLAVOS



PALÍN II



SANTA MARÍA

El Salto: se encuentra en Escuintla en donde comenzó a funcionar en 1938. Tiene una capacidad de 2MW.

Chichaic: se encuentra en Cobán, Alta Verapaz. En 1979 comenzó su funcionamiento. Fue construida en 1958 para satisfacer la demanda de energía eléctrica en la cabecera departamental de Alta Verapaz. Pasó a manos del INDE en 1979 para mejorar su funcionamiento. Tiene una capacidad de generación de 0.7MW.

Los Esclavos: ubicada en Santa Rosa, se alimenta del caudal del Río Los Esclavos. Posee una capacidad de generación de 14MW. La construcción de la planta inició en 1957 y en 1966 comenzó sus operaciones.

El Porvenir: se localiza en el municipio de San Pablo, San Marcos, los trabajos de construcción iniciaron en 1966. Fue inaugurada en 1968. Tiene una capacidad de 2.3MW de energía.

Jurún Marinalá: la construcción de esta hidroeléctrica ubicada en el departamento de Escuintla se planificó desde 1953, como un

programa de Gobierno del presidente Jacobo Árbenz Guzmán, no obstante fue hasta en el Gobierno de Julio César Méndez Montenegro que se retomó el proyecto. Jurún Marinalá inició sus operaciones en 1970 y tiene una capacidad de 60MW.

Aguacapa: se sitúa entre los departamentos de Escuintla y Santa Rosa, la idea de su construcción inició en 1976. En 1981 comenzó su operación, tiene una capacidad total de generación de 90MW.

Palín II: esta hidroeléctrica tiene una capacidad de 5MW. en total y se ubica en el municipio de Palín, Escuintla. Comenzó a funcionar en 2005, este proyecto se deriva de la Hidroeléctrica Palín I, instalada por empresarios alemanes en 1896.

Central Térmica de Escuintla: inició operaciones en 1972, se ubica en la finca Mauricio en el municipio de Escuintla, departamento del mismo nombre. Es la única planta del INDE que utiliza recursos no renovables para su funcionamiento. Posee una potencia de 34.1MW.

PLANTAS DE GENERACIÓN DEL INDE

PLANTA DE GENERACIÓN	UBICACIÓN	AÑO	POTENCIA INSTALADA MW	TURBINAS	RÍOS
Hidroeléctrica Santa María	Zunil, Quetzaltenango	1927	6	3 turbinas tipo Francis espiral	Samalá
Hidroeléctrica El Salto	Escuintla	1938	2	1 tipo Francis eje horizontal	Michatoya
Hidroeléctrica Chichaic	Aldea Chichaic, Alta Verapaz	1958	0.7	2 turbinas tipo Francis eje horizontal	Cahabón
Hidroeléctrica Los Esclavos	Cuilapa, Santa Rosa	1966	14	2 turbinas de tipo Francis eje vertical	Los Esclavos, San Antonio, San Juan, Los Achiotes, Pinula, Las Cañas, El Molino, El Utapa, El Amapa, El Panal, Frío, Margaritas y Paso Caballos.
Hidroeléctrica El Porvenir	San Pablo, San Marcos	1968	2.3	1 turbina Pelton eje horizontal	Cabuz, Cutzul, Chimá, Salá, Egro, Tzoc, Chapá, Ixpin y Chayén.
Hidroeléctrica Jurún Marinalá	Palín, Escuintla	1953	60	3 turbinas tipo Pelton eje horizontal	Michatoya y Quebrada de Paja
Hidroeléctrica Aguacapa	Guanagazapa, Escuintla	1981	90	3 turbinas tipo Pelton de eje horizontal	María Linda y Agua Tibia
Hidroeléctrica Chixoy	San Cristobal, Alta Verapaz	1983	300	5 turbinas tipo Pelton	Chixoy, Salamá, Negro, Chicruz, Blanco, Carchelá, Agua fría y Quixal
Hidroeléctrica Palín II	Palín, Escuintla	2005	5	2 turbinas tipo Francis eje horizontal	Michatoya
Central Térmica	Escuintla, Escuintla	1972	34.1	Aeroderivativas	Diésel

65 ESTACIONES HIDROMÉTRICAS

El Departamento de Hidrología del INDE, a cargo de la EGEE, cuenta con 65 estaciones meteorológicas e hidrométricas, de las cuales 18 disponen de equipo automatizado. Este equipo sirve para la planificación de proyectos orientados a aprovechar los recursos hidráulicos.

Las estaciones se encargan de estimar los caudales, medir el impacto de eventos naturales tales como sequías o crecidas de afluentes, también aportan información para la gestión de riesgos naturales y para el diseño de obras hidráulicas futuras.

Con estas estaciones se registran los niveles o altura que lleva el agua en los ríos, lagos o embalses y esto sirve para determinar qué cantidad de líquido se almacena.

Las estaciones meteorológicas miden la cantidad de lluvia que cae en determinado tiempo, así como la temperatura del ambiente, la cantidad de horas de sol en un determinado lugar, el grado de humedad de la zona, la presión atmosférica, la velocidad y dirección del viento, entre otras variables climáticas.



Se encuentran instaladas estratégicamente en las cuencas en donde el Instituto tiene sus centrales hidroeléctricas. Las estaciones monitorean los ríos: Cabúz, Samalá, Chixoy, Motagua, Cahabón, Mopán, Villalobos, Michatoya, Aguacapa y Los Esclavos.

La información hidrométrica y meteorológica ha sido de gran utilidad en el diseño de importantes hidroeléctricas del INDE como Chixoy, Aguacapa y Jurún Marinalá.



EMPRESA DE TRANSPORTE Y CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA –ETCEE–

La ETCEE se encarga del transporte y control de energía eléctrica, su nivel de confiabilidad es del 99%, lo que confirma la capacidad, el óptimo desempeño y alto nivel de fortaleza que posee la Institución.

La ETCEE también se encarga de las interconexiones regionales con México y Centroamérica. La red de transmisión está dividida en Sistema Central, Sistema Occidental y Sistema Oriental.

La extensión de sus líneas de transmisión es de 3,300 kilómetros y cuenta con 69 subestaciones en todo el país. Se cuenta con voltajes de transmisión de 69kV, 138kV, 230kV y 400kV.

Las subestaciones de mayor importancia son:

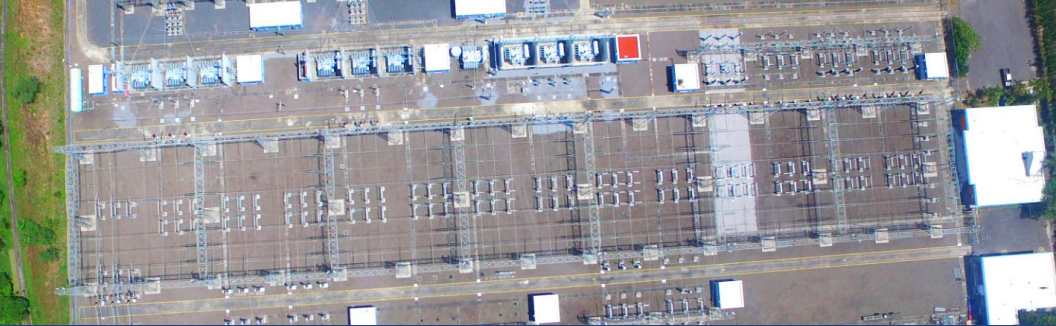
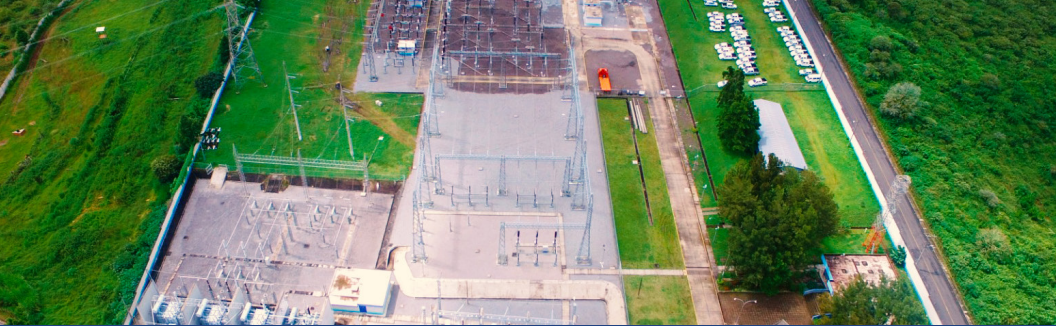
Guatemala Sur: fue puesta en servicio en 1970 con transformación de

138/69kV, posteriormente se incluyó el voltaje 230KV. A Guatemala Sur se le conoce como el cerebro de la transmisión de energía eléctrica en el país.

Guatemala Norte: es una subestación de transformación, inició operaciones en 1983. La mayor parte de carga que sirve esta subestación es de la capital de Guatemala y áreas cercanas a la misma.

Guatemala Este: se inauguró en 1983 con un banco de transformación de 230/69 kilovoltios de 195 (MVA). Gracias a la inversión del INDE para ampliar la red de transmisión, actualmente cuenta con dos bancos de transformación de esta capacidad para sumar 390 MVA.

En esta subestación convergen tres conexiones importantes para el país. La primera conecta cinco campos de línea de 230kV de las subestaciones Guatemala Norte, Guatemala Sur y San Antonio; la segunda, cinco campos de línea de 69kV para carga de la Empresa Eléctrica de Guatemala; y por último, un campo de 230kV para un



banco de reactores de 20 (MVA) reactivos que aporta a la regulación de voltaje en la red troncal.

Panaluya: ubicada en el departamento de Zacapa, con una capacidad de 138 KV y 230 KV la subestación Panaluya forma parte del Sistema de Interconexión Eléctrico de los Países de América Central, es clave para interconectar los sistemas eléctricos de Guatemala con Honduras.

Aguacapa: Es una de las subestaciones de mayor importancia debido a su capacidad de 230KV que conecta con El Salvador y forma parte de la red eléctrica. Se encuentra en el municipio de Guanagazapa, Escuintla.

Subestaciones encapsuladas

Subestación Tactic: Inició operaciones en 2003, fue la primera subestación encapsulada que se instaló en Guatemala como parte de las obras de transmisión que contemplaba el Plan de Electrificación Rural –PER-. Fue diseñada para brindar un voltaje

estable a las Verapaces. Es compacta, presenta bajo costo en mantenimiento y operación, posee alta capacidad de sobrecarga y aislamiento perfecto, además de ser amigable con el ambiente.

Subestación Brillantes: inició operaciones en 1993, es una de las más importantes por ser el punto de interconexión con México, a través de la línea de 400kV y los bancos de transformación de 400/230kV. Esta interconexión comenzó operaciones en el 2009.

En la barra de 230kV, se conectan los campos hacia la Subestación La Esperanza y Subestación Palo Gordo, siendo esta la salida que brinda la conexión hacia la red troncal del Sur y Centro del Sistema Nacional Interconectado.



INTERCONEXIONES

SIEPAC

El Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central -SIEPAC- impulsó el desarrollo en Centroamérica y creó un mercado eléctrico regional que incluyó una línea de transmisión de 1,830 kilómetros que interconectó a los países de la región.

El INDE es socio fundador de SIEPAC, proyecto que se convirtió en un pilar del desarrollo centroamericano, mejoró la eficiencia, confiabilidad y fortaleza del sector eléctrico regional.

Con esta interconexión los países de Centroamérica poseen un sistema de transmisión más seguro y robusto, con ventajas en la reducción de los costos de generación y aumenta la capacidad de transmisión entre países. El tendido eléctrico de SIEPAC tiene

una capacidad de 230kV y se compone por 15 subestaciones en toda la región, en Guatemala las tres subestaciones del INDE que permiten la conexión del SIEPAC son: Guatemala Norte, Panaluya, Guatemala Este y Aguacapa.

Guatemala-México

El 26 de febrero de 2010 fue puesta en servicio la interconexión Guatemala-México. La cual contempló la construcción, mantenimiento, operación y explotación de la línea de transmisión 400KV que posee 98.6 kilómetros, de los cuales 27 están México y 71.6 en Guatemala.

Cuenta con un circuito habilitado y sus estructuras están preparadas para doble circuito, con esta interconexión se realizó la ampliación de la Subestación Los Brillantes.



EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE ENERGÍA -ECOE-

Es la empresa del INDE que impulsa la comercialización de potencia, energía y servicios en el mercado eléctrico nacional y regional.

Tiene como función principal comercializar en el Mercado Mayorista, la compra y venta de bloques de potencia y energía eléctrica con carácter de intermediación en el mercado nacional e internacional.

La comercialización de energía del INDE se efectúa hacia empresas distribuidoras del servicio, tanto privadas como municipales y grandes usuarios.

Empresas eléctricas

El INDE mediante la ECOE vende energía a 13 empresas de distribución de energía eléctrica:

- Empresa Eléctrica de Guatemala, Sociedad Anónima
- Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima
- Distribuidora de Electricidad de Oriente, Sociedad Anónima
- Empresa Eléctrica Municipal de Quetzaltenango
- Empresa Eléctrica Municipal de Puerto Barrios
- Empresa Eléctrica Municipal de Zacapa
- Empresa Eléctrica Municipal de Retalhuleu
- Empresa Eléctrica Municipal de Joyabaj, Quiché
- Empresa Eléctrica Municipal de San Marcos
- Empresa Municipal Rural de Electricidad Ixcán, Quiché
- Empresa Eléctrica Municipal de Santa Eulalia, Huehuetenango
- Empresa Eléctrica Municipal de Guastatoya, El Progreso
- Empresa Eléctrica Municipal de Jalapa
- Empresa Eléctrica Municipal de Gualán
- Empresa Eléctrica Municipal de San Pedro Sacatepéquez
- Empresa Eléctrica Municipal de San Pedro Pinula
- Empresa Eléctrica Municipal de Huehuetenango



PROYECCIÓN SOCIAL INDE

En el INDE se trabaja para el beneficio comunitario, ambiental y social, mediante tres programas que contemplan proyectos para el desarrollo.

PROGRAMA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL -PER-

Este programa tiene como objetivo llevar la energía eléctrica a cada rincón del país y con esto el desarrollo a cada comunidad. Durante más de 60 años el Instituto ha trabajado en proyectos de electrificación que han permitido que más del 92% de guatemaltecos cuenten con servicio eléctrico.

El PER propicia la mejor calidad de vida y educación.

Sistemas aislados

La finalidad de los sistemas aislados es llevar la electricidad por medio de energías renovables que posee cada comunidad, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la población de menores recursos económicos y aumentar la productividad.

En diciembre de 2013, el INDE emitió el normativo número 56 para regular sistemas aislados con recursos renovables para electrificación en zonas aisladas, cuyo objeto es regular el mecanismo de incentivos para los sistemas utilizando fuentes renovables de energía, el cual considera la calificación y selección de comunidades eléctricamente aisladas, así como el diseño, instalación, operación, programas de mantenimiento y administración financiera de los sistemas aislados.

Paneles solares

El INDE ha impulsado estos sistemas mediante paneles solares para que su funcionamiento sea sostenible, el primer proyecto de este tipo se realizó en Uaxactún, Petén, comunidad que se ubica a un costado del centro arqueológico del mismo nombre. Posteriormente comunidades de Quiché y Alta Verapaz contaron con este servicio.





Microcentrales

El primer proyecto de sistemas aislados a base de microcentrales hidroeléctricas fue en la comunidad Chel, Chajul, Quiché con una capacidad para generar 165 kilovatios, con lo que se beneficia a 2,600 habitantes.

La segunda planta de sistemas aislados a base de microcentrales hidroeléctricas se encuentra en la comunidad Batzchocolá, Nebaj Quiché, la cual tiene capacidad de 90 kilovatios y beneficia a más de 1,300 personas.



APORTE A LA TARIFA SOCIAL

Con el claro objetivo de colaborar con la población guatemalteca que más lo necesita, el INDE en 1999 implementó el Aporte INDE a la Tarifa Social.

Se trata de un programa enfocado en brindar un aporte para que los usuarios no paguen el total del precio por kilovatio hora. Para ello se ha implementado estratégicamente rangos de consumo que permiten otorgar el beneficio a la población que más lo necesita.

Desde su implementación el INDE ha destinado más de Q13 mil millones para el Aporte INDE a la Tarifa Social con lo cual se ha beneficiado a más de 13 millones de guatemaltecos.

El Aporte INDE a la Tarifa Social favorece actualmente a usuarios de: Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima -DEOCSA-; Distribuidora de Electricidad de Oriente, Sociedad Anónima -DEORSA-; Empresa Eléctrica de Guatemala, Sociedad Anónima -EGSSA- y Empresas Eléctricas Municipales.



PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE CUENCAS Y PRODUCCIÓN DE ÁRBOLES

El programa de Protección de Cuencas y Producción de Árboles se creó en 1999, con la finalidad de ayudar al medio ambiente, el enfoque es la reforestación en las cuencas hidrográficas ubicadas en las áreas de influencia de las nueve hidroeléctricas del Instituto.

Se cuenta con 14 viveros ubicados en las Verapaces, Santa Rosa, Escuintla, Quetzaltenango, Quiché y Guatemala, en los cuales se siembran árboles que posteriormente son donados a comunidades, municipalidades, instituciones gubernamentales y personas individuales para que puedan realizar campañas de reforestación.

La cuenca de Chixoy es considerada de gran importancia por ello

siete de los 14 viveros se encuentran ubicados en la región de esta hidroeléctrica.

Desde la implementación del programa el INDE ha producido anualmente en promedio más de 3 millones de árboles, con esto se ha contribuido a la reforestación de 17 mil hectáreas a nivel nacional.

Algunas de las especies plantadas son: Pino, Ciprés, Aripín, Madrecacao, Caoba, Cedro, Guapinol, Limón, Naranja, Moringa y Matilisguate.



INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN