

INFORME DE COBERTURA Y ACCESO A LA ELECTRICIDAD

DATOS DICIEMBRE 2024



SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE ENERGÍA

Dirección General de Electricidad y Mercados
Unidad de Acceso a la Electricidad y Cobertura

Dr. Erick Medardo Tejada Carbajal
Secretario de Estado en el Despacho de Energía

Ing. Tomás Antonio Rodríguez Sánchez
Subsecretario de Estado en el Despacho de Energía Renovable
y Electricidad

Dr. Marco Antonio Flores Barahona
Subsecretario de Estado en el Despacho de Hidrocarburos y
Biocombustible

El Informe de Cobertura y Acceso a la Electricidad de Honduras (ICAEH) 2024 muestra los indicadores correspondientes al acceso a la electricidad del país como parte del seguimiento de la Política de Acceso Universal a la Electricidad para Honduras (PAUEH) por parte de la Secretaría de Energía.

Este informe ha sido reproducido bajo las consideraciones de los artículos 6 y 7 de la ley de transparencia y acceso a la información pública (IAIP) del Gobierno de la República de Honduras. La opinión de los actores, así como sus nombres y demás ha sido plasmada bajo el consentimiento de cada uno de los participantes. La autorización para reproducir total o parcialmente esta publicación debe solicitarse a la SEN. Otras instituciones del Estado de la República de Honduras pueden hacer uso de esta publicación sin solicitud previa; sin embargo, deben citar la fuente e informar a la SEN sobre el uso de este.

Las imágenes empleadas en el diseño gráfico de este informe fueron capturadas por el equipo técnico de la Secretaría de Energía (SEN) durante las giras de trabajo realizadas en diferentes comunidades hondureñas.

Dirección técnica y asesoramiento: Dr. Ing. Miguel Angel Figueroa Rivera, Ing. Juan José Arita Orellana
Tratamiento de la información: Ing. Juan José Arita Orellana.
Elaboración y Redacción del informe: Ing. Juan José Arita Orellana.

Revisión: Ing. Lilian Alejandra George Cambar, Lic. Vanessa Judith Rodríguez Jiménez.

Diseño Gráfico y Diagramación: Unidad de Comunicaciones Institucional de la Secretaría de Energía.

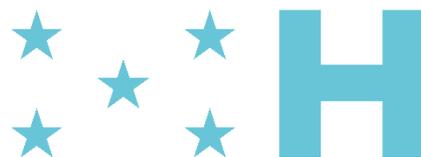
Palabras Clave: Acceso a la Electricidad, Cobertura Eléctrica, Clientes, Georeferenciación.

Diseños de Mapas: Ing. Juan José Arita, Ing. (Inf) Abner Manuel Flores Canales, Ing. (Inf) Walter Eduardo López Cruz.

Especial agradecimientos: Dr. Ing. Jorge Alfredo Cárcamo Ardón, Ing. Edvin Fabricio Salas Andara

Copyright © por Secretaría de Estado en el Despacho de Energía, Dirección General de Electricidad y Mercados.

Informe de Cobertura y Acceso a la Electricidad de Honduras (ICAEH) 2024. Todos los derechos reservados



Energía

Gobierno de la República



HONDURAS

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

MENSAJE DEL SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE ENERGÍA.



De acuerdo con el Informe “Panorama Energético para América Latina y el Caribe” publicado en 2024 por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), aún persisten brechas sustanciales en la región de personas sin acceso a electricidad, ocupando las últimas posiciones Haití, Honduras y Guatemala. Estos indicadores de acceso a electricidad nos llaman a reflexionar acerca de procesos de restructuración de los mercados eléctricos que han sido orientados hacia modelos más centralizados, privatizados y de visión estrictamente mercantilista, despreciando la parte social de la ecuación de rentabilidad y por tanto, se vuelve desde este enfoque un problema de índole político, matizado por el modelo neoliberal que se adoptó en el continente y que relega a las poblaciones como fin primordial. Esto se debe resolver de forma pragmática y con conciencia social.

En este sentido desde el inicio de 2022 el Gobierno de la Presidenta Iris Xiomara Castro Sarmiento asume un verdadero compromiso para una restructuración del subsector eléctrico, orientando su desarrollo hacia el rescate de lo público y priorizando a su vez a los sectores más vulnerables y rezagados por las anteriores reformas de receta económica para la industria eléctrica, que solo beneficiaron en su consumación a ciertos sectores conservadores ligados a grupos económicos que ejercen una hegemonía sobre los menos favorecidos, traduciéndose para el resto de la sociedad en altos costos en las tarifas eléctricas y más personas sin electricidad. La reforma del subsector eléctrico promulgada en el decreto legislativo No 46-2022 “Ley Especial para Garantizar el Servicio de la Energía Eléctrica como un Bien Público de Seguridad Nacional y un Derecho Humano de Naturaleza Económica y Social”, abrió una ventana de acciones empezando por el rescate decidido de la empresa eléctrica estatal y pública, la democratización de la energía, la electrificación social y tarifas justas, priorizando sectores vulnerables y olvidados. No solo fue un discurso de un proyecto refundacional de la patria, sino un compromiso real que desde 2022 arrancó con la formulación y ejecución intensiva y cuantiosa de proyectos de inversión prioritaria en infraestructura eléctrica (generación, transmisión y distribución), proyectos de modernización e innovación, electrificación social en zonas aisladas, reducción de pérdidas y una política de subsidios solidaria con el pueblo.

Acerca de la cobertura eléctrica y nivel de acceso, la Secretaría de Energía (SEN), como parte de su labor, ha venido estimando estos indicadores, que en cuanto a cobertura eléctrica por red de distribución (ICE) en el año 2021 se contaba con un 85.77 %; para datos de 2024, este indicador se estima en 86.36%. Para el indicador de acceso a electricidad (IAE) que consideran también sistemas desconectados de red, en 2021 fue de 87.53% y para 2024 resultó en un 88.25%. A pesar una leve mejora, como desafío actualmente se estima que 300,000 familias a nivel nacional no tienen la posibilidad de acceder al servicio de electricidad, lo que representa un aproximado de 1.5 millones de hondureños. El reporte técnico presenta un análisis detallado y desagregado por departamentos, municipios y aldeas, tomando como base información proporcionadas por diferentes fuentes oficiales, así como acciones y soluciones propuestas.

Si bien los aspectos metodológicos nos proporcionan datos y parámetros para el seguimiento de políticas públicas, no necesariamente hace justicia al reconocimiento del enorme y evidente esfuerzo que el proyecto de rescate de lo público fundamentado en la refundación del Estado ha venido haciendo en el sector energía, que implica el compromiso arduo de muchas compañeras y compañeros para garantizar el servicio de la energía eléctrica como un derecho humano. Es propicio destacar, especialmente, la labor del FOSODE de la ENEE, que viene ejecutando más proyectos para llevar energía a las comunidades remotas bajo una estructurada planificación energética orientada por la SEN.

Dr. Erick Medardo Tejada Carbajal
Secretario de Estado en el Despacho de Energía

TABLA DE CONTENIDO

MENSAJE DEL SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE ENERGÍA.....	3
TABLA DE CONTENIDO	5
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	9
RESUMEN EJECUTIVO	10
ABSTRACT	12
PRESENTACIÓN	14
CAPITULO 1: PANORAMA DEL ACCESO A LA ELECTRICIDAD Y COBERTURA ELÉCTRICA EN HONDURAS.....	16
ANTECEDENTES	16
DIAGNÓSTICO E INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DE HONDURAS	20
ESTRATEGIAS DESARROLLADAS	23
PROGRAMA DE AUTOSOSTENIBILIDAD MEDIANTE USOS PRODUCTIVOS DE LA ELECTRICIDAD (PAMUPE).....	25
LEY DE ELECTRIFICACIÓN SOCIAL.....	26
PLAN ESTRATÉGICO DE ACCESO UNIVERSAL A LA ELECTRICIDAD:	28
PLAN DE ACCESO UNIVERSAL A LA ELECTRICIDAD PARA CENTROS EDUCATIVOS Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.....	32
RESULTADOS FINANCIEROS PARA CENTROS EDUCATIVOS Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD:	32
SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	33
PROGRAMAS Y PROYECTOS DESARROLLADOS:.....	35
PROYECTOS DESARROLLADOS POR FOSODE	35
CLIENTES NO CONECTADOS A RED	38
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA DE ANÁLISIS.....	50
METODOLOGÍA APLICADA POR OTROS PAÍSES PARA EL CÁLCULO DEL ÍNDICE DE COBERTURA Y DE ACCESO A LA ELÉCTRICA	50
METODOLOGÍA NACIONAL.....	51
HERRAMIENTAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TECHOS	52
CONTEO DE TECHOS	52
METODOLOGÍA DE ANÁLISIS	56
DISTRIBUCIÓN POR ZONA GEOGRÁFICA	57

CAPÍTULO 3: ÍNDICE DE COBERTURA ELÉCTRICA.....	61
ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE COBERTURA ELÉCTRICA	61
CAPÍTULO 4: ÍNDICE DE ACCESO A LA ELECTRICIDAD	73
ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE ACCESO A LA ELECTRICIDAD	73
CAPÍTULO 5: ACCESO A LA ELECTRICIDAD EN CENTROS EDUCATIVOS Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	78
ÍNDICE DE ACCESO A ELECTRICIDAD EN CENTROS EDUCATIVOS	78
ÍNDICE DE ACCESO A ELECTRICIDAD EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.....	80
CAPÍTULO 6: DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE LA COBERTURA Y ACCESO A LA ELECTRICIDAD EN HONDURAS.....	84
ANÁLISIS ESPACIAL: MAPAS DE CALOR DE COBERTURA Y ACCESO A LA ELECTRICIDAD.....	84
LEYENDA DE COLORES Y SU INTERPRETACIÓN	84
INDICADORES PRESENTADOS EN LOS MAPAS.....	84
INTERPRETACIÓN GENERAL ESPERADA	85
RECOMENDACIONES DE USO.....	85
CONCLUSIONES.....	122
CONSIDERACIONES FINALES	122
ANEXOS	124
BIBLIOGRAFÍA	126
Ilustración 1. Objetivo 13 del ODS	17
Ilustración 2. Objetivo 7 del ODS	17
Ilustración 3: Objetivo de Desarrollo Sostenible y su relación con el ODS 7	18
Ilustración 4: Componentes de la PAUEH y sus Objetivos	24
Ilustración 5: Gráfico de Índice GINI de Honduras entre los años 1999 al 2023.	68
Gráfico 1: Porcentaje de Electrificación en América Latina y el Caribe, 2024.	19
Gráfico 2: Porcentaje histórico de cobertura eléctrica en Honduras 1999-2024.....	22
Gráfico 3: Distribución para el suministro de energía eléctrica según empresa.....	35
Gráfico 4: Distribución porcentual de viviendas a nivel nacional.	55
Gráfico 5: Cantidad de viviendas sin electrificar por departamento.	64
Gráfico 6: Distribución de techos con y sin cobertura por zona geográfica	68
Mapa 1: Nivel de electrificación para Centroamérica.	20
Mapa 2: Zona de operación para las distintas empresas que brindan el servicio de electricidad. ..	34
Mapa 3: Departamentos beneficiados con el proyecto PRO-Energía Rural	41
Mapa 4: Distribución de aldeas clasificadas como urbanas y rurales.	58

Mapa 5: Cobertura eléctrica por departamento.....	63
Mapa 6: Cobertura eléctrica por departamento, indicando la cobertura rural y urbana	70
Mapa 7: Medición de pobreza, bajo el método de Necesidades básicas insatisfecha y ubicación de pueblos indígenas y afrodescendiente en Honduras.....	71
Mapa 8: Mapa de calor según el IAE desagregado por departamento	74
Mapa 9: Cobertura eléctrica en centro educativos	79
Mapa 10: Red de Distribución en Baja Tensión	124
Mapa 11: Mapa de Distribución en Media Tensión	125
Tabla 1: Consumo y carga para los 5 escenarios propuestos en el PEAUE	29
Tabla 2: Costo anualizado de cada alternativa de distancia entre usuarios	30
Tabla 3: Inversiones según escenario de demanda para el PEAUE. Potenciales usuarios Residenciales	31
Tabla 4: Resultados Financieros para Centros Educativos utilizando tecnología Gel-Plomo versus Litio	32
Tabla 5: Resultados Financieros para Establecimientos de Salud utilizando tecnología Gel-Plomo versus Litio	33
Tabla 6: Cantidad de clientes atendidos por cada una de las empresas de distribución a nivel de País.	34
Tabla 7: Fuentes de financiamiento para el Proyecto de Perla Fase 1 y 2, Guanaja, Islas de la Bahía.	37
Tabla 8: Fuentes de Financiamiento para el proyecto en Brus Laguna, Gracias a Dios.....	37
Tabla 9: Inversión global en Proyectos de Electrificación social a nivel nacional en el 2024.....	38
Tabla 10: Viviendas electrificadas por EnDev Honduras a través del sistema desconectados de red.	39
Tabla 11: Cantidad de viviendas beneficiadas con microrredes eléctricas desarrolladas por EnDev Honduras.	39
Tabla 12: Sistemas con tecnología SFA instalados por PRONADERS -Fase final	41
Tabla 13: Sistemas FV instalados por PRONADERS desagregado por Departamento y en años	42
Tabla 14: Aporte en porcentaje por cada año de los proyectos Instalados por PRINADERS	42
Tabla 15: Desagregación de los datos obtenidos para la determinación del porcentaje de aporte por año de los proyectos instalados por PRONADERS	42
Tabla 16: Viviendas electrificadas por el PIR	44
Tabla 17: Equipos instalados.....	45
Tabla 18: Equipos en fase de instalación.....	46
Tabla 19: Cantidad de viviendas electrificadas sin conexión a una red de distribución por departamento.....	46
Tabla 20: Cantidad de Viviendas por zona geográfica a nivel nacional	55
Tabla 21: Índice de Cobertura Eléctrica por Departamento	61
Tabla 22: Distribución de Cobertura eléctrica por municipios.....	65
Tabla 23: Cobertura eléctrica en municipios del departamento de Gracias a Dios	65
Tabla 24: Distribución de Índice de cobertura eléctrica por aldeas	66
Tabla 25: Distribución de Cobertura eléctrica por zona geográfica	66
Tabla 26: Índice de Cobertura Eléctrica por departamento separados por zona	69

Tabla 27: Índice de Acceso a la Electricidad desagregado por departamento.	73
Tabla 28: Análisis estadístico sobre el acceso a la electricidad por los 298 municipios	75
Tabla 29: Municipios identificados con acceso a la electricidad menor del 50%	75
Tabla 30: Índice de Acceso a la electricidad en centros educativos del país por departamento	78
Tabla 31: Cobertura eléctrica para los establecimientos de salud del país por departamentos	81
Tabla 32: Significado de los colores que integra la simbología de cada mapa	84

GLOSARIO DE TÉRMINOS

APROSOL:	Alianza de Autoproducción con Energía Solar en Honduras
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
BM:	Banco Mundial
CEGASA:	Compañía de Energía Gas y Agua, S.A.
CREE:	Comisión Reguladora de Energía Eléctrica
COENCA:	Comercializadora de Energía del Caribe
DGEREE:	Dirección General de Energía Renovable y Eficiencia Energética (SEN)
ENEE:	Empresa Nacional de Energía Eléctrica
EPHPM:	Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples
ESMAP:	Energy Sector Management Assistance Program
FHIS:	Fondo Hondureño de Inversión Social
FOSODE:	Fondo Social de Desarrollo Eléctrico
GIZ:	Agencia Alemana para la Cooperación Internacional
IAE:	Índice de Acceso a la Electricidad
IAE-CE	Índice de Acceso a la Electricidad en Centros Educativos
IAE-ES	Índice de Acceso a la Electricidad en Establecimientos de Salud
ICAEH:	Informe de Cobertura y Acceso a la Electricidad de Honduras
ICE:	Índice de Cobertura Eléctrica
INE:	Instituto Nacional de Estadísticas
INELEM:	Inversiones Eléctricas de La Mosquitia
LESH:	Ley de Electrificación Social para Honduras
ODS:	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OLADE:	Organización Latinoamericana de Energía
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
PAMUPE:	Programa de Autosostenibilidad Mediante Usos Productivos de la Electricidad
PAUECEES:	Plan de Acceso Universal a la Electricidad para Centros Educativos y Establecimientos de Salud
PCM:	Presidencia en Consejo de Ministros
PEAUE:	Plan Estratégico de Acceso Universal a la Electricidad
PECP:	Proyectos de Electrificación a corto Plazo
PIR:	Proyecto de Infraestructura Rural
PAUEH:	Política de Acceso Universal a la Electricidad para Honduras
PRONADERS:	Programa Nacional de Desarrollo Rural y Urbano Sostenible
RECO:	Roatán Electric Company
SAG:	Secretaría de Agricultura y Ganadería
SEN:	Secretaría de Estado en el Despacho de Energía
SFD:	Sistema Fotovoltaico Domiciliario
TCE:	Techos Con Electricidad
TSE:	Techos Sin Electricidad
UPCO:	Utila Power Company S.A. de C.V.

RESUMEN EJECUTIVO

El acceso a la electricidad es un derecho humano reconocido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 7: Energía Asequible y no Contaminante. Este derecho es también un factor clave para el progreso socioeconómico de cualquier país, por lo que se requieren acciones efectivas para aumentar la cobertura y la calidad del servicio eléctrico.

El informe Panorama Energético para América Latina y el Caribe, publicado por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE, 2023), indica que la región tiene una tasa de electrificación del 97.54%. Sin embargo, aún hay un 2.465% de la población, equivalente a unos 16.20 millones de habitantes, que no tiene acceso a la electricidad. Los países con los niveles más bajos de electrificación son Haití (47.18%), Honduras (85.63%) y Guatemala (89.94%).

Los indicadores relacionados con el servicio de energía eléctrica a los cuales este informe hace referencia son, el índice de Cobertura Eléctrica (**ICE**) que se define como la cantidad de clientes reportados por las diferentes empresas de distribución eléctrica existentes en el país, entre la cantidad de viviendas particulares ocupadas del país, y el Índice de Acceso a la Electricidad (**IAE**) que se define como la cantidad de clientes que reportan las diferentes distribuidoras en el país más la cantidad de viviendas electrificadas no conectadas a ninguna red de distribución (microrredes, sistemas fotovoltaicos autónomos, etc.) entre la cantidad de viviendas particulares ocupadas del país.

Actualmente se estima que 300,000 familias a nivel nacional no tienen la posibilidad de acceder al servicio de electricidad, lo que representa un aproximado de 1.5 millones de hondureños en esta condición.

Se ha determinado que el **ICE** al finalizar el **año 2024** es de **86.36%** con una variación incremental 0.08% frente al año 2023. **Del total de viviendas ocupadas estimadas en el país (2,633,348), el número de viviendas electrificadas por las distribuidoras de energía alcanzó las 2,274,274, lo que deja un déficit de 359,074 viviendas pendientes de electrificar a nivel nacional; para contextualizar, aproximadamente 23,000 viviendas equivalen al 1% de la cobertura total.** La cobertura es significativamente desigual a nivel territorial, siendo Gracias a Dios el departamento que presenta el menor índice de cobertura de un 11.18%. Paralelamente, el **IAE** a nivel nacional para 2024 es de **88.25%**, montando un avance de 0.05% con respecto al año 2023, donde el departamento de Gracias a Dios se mantiene como la región más crítica con solo un 21.17% de sus viviendas con acceso efectivo a la electricidad.

Los cuatro Departamentos con menor índice de cobertura después de Gracias a Dios son: El Paraíso con un ICE de 62.92%; Olancho con un ICE de 72.05%; Intibucá con un ICE de 76.46%; Colón con ICE de 78.51%.

Los Departamento con menor índice de Acceso a la Electricidad después de Gracias a Dios son: El Paraíso con un IAE de 63.99%; Olancho con un IAE de 74.50%; Colón con un IAE de 80.39% y Yoro con un IAE de 82.84%.

El análisis de la base de datos del año 2018 refleja que, de 1,591 establecimientos de salud, 1407 cuentan con acceso a electricidad, generando un índice de acceso a electricidad (IAE) para establecimientos de salud de 88.43%. Mientras que en el análisis de los centros educativos reportados en el año 2025 por Secretaría de Educación refleja que, 9,415 centros cuentan con energía o acceso a la electricidad, generando un IAE para Centros Educativos de 57.33%.

La Secretaría de Energía (SEN), como ente rector del sector energético, busca solucionar esta problemática compleja mediante estrategias que contribuyan a lograr el acceso universal a la electricidad. Por lo que, actualmente, ya se cuenta con la Política de Acceso Universal a la Electricidad para Honduras (PAUEH), aprobada mediante decreto ejecutivo PCM 120-2021. Esta política se encuentra en proceso de implementación y contiene una serie de estrategias orientadas a ampliar el acceso a la electricidad de forma asequible, moderna y sostenible.

Entre las principales estrategias que la SEN está ejecutando, en el marco de la PAUEH, se encuentran las siguientes:

1. Programa de Autosostenibilidad Mediante Usos Productivos de la Electricidad (PAMUPE):

Tiene por objeto identificar y articular potenciales productivos con soluciones de electrificación eficiente, que generen bienestar social y agreguen valor en las diferentes etapas de la cadena productiva, fomentando la interrelación que respondan a las demandas de los mercados locales, regionales y nacionales, e incrementando la gobernanza en el sector energético desde una perspectiva de ordenamiento territorial.

2. Anteproyecto Ley de Electrificación Social para Honduras (LESH): El cual pretende establecer el marco legal para la promoción y desarrollo eficaz de la electrificación en zonas rurales, urbano-periféricas y regiones aisladas de Honduras que, por sus características particulares, accesibilidad o dificultad técnica, no tienen acceso a la energía eléctrica; así como, impulsar el desarrollo económico y social de las comunidades en condiciones de vulnerabilidad, priorizando el uso eficiente y sostenible de los recursos energéticos renovables.

3. Plan Estratégico de Acceso Universal a la Electricidad (PEAUE): Este plan ha sido elaborado con el propósito de identificar las viviendas o techos que aún no cuentan con acceso a la electricidad, estableciendo los criterios necesarios para la toma de decisiones sobre la modalidad para electrificar, con enfoque territorial, no limitándose a la extensión de red, si no, estableciendo los conglomerados en los que es factible desarrollar microrredes eléctricas e identificando los techos que definitivamente deberán ser electrificados de forma independiente. Con el objetivo que este plan sirva como guía para la generación de Programas de Electrificación de Corto Plazo (PECP).

4. Plan de Acceso Universal a la Electricidad para Centros Educativos y Establecimientos de Salud (PAUECEES): Es una estrategia del Gobierno de la República, cuyo objetivo es cerrar la brecha existente de electrificación en los centros educativos y establecimientos de salud en un horizonte de 5 años.

ABSTRACT

Access to electricity is a human right recognized by the United Nations (UN) in its Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 7: Affordable and Clean Energy. This right is also a key factor in the socioeconomic progress of any country, requiring effective actions to increase both the coverage and quality of electricity services.

The *Energy Outlook for Latin America and the Caribbean*, published by the Latin American Energy Organization (OLADE, 2023), states that the region has an electrification rate of 97.54%. However, 2.465% of the population—equivalent to around 16.20 million people—still lacks access to electricity. The countries with the lowest levels of electrification are Haiti (47.18%), Honduras (85.63%), and Guatemala (89.94%).

The indicators related to electricity service referred to in this report are the **Electricity Coverage Index (ICE)**, defined as the number of customers reported by the various electricity distribution companies in the country divided by the number of occupied private households, and the **Electricity Access Index (IAE)**, defined as the number of customers reported by the distribution companies plus the number of electrified homes not connected to any distribution grid (microgrids, standalone photovoltaic systems, etc.), divided by the total number of occupied private households.

Currently, it is estimated that **300,000 families nationwide do not have access to electricity service**, representing approximately 1.5 million Hondurans living in this condition.

It has been determined that the **ICE at the end of 2024 is 86.36%**, an increase of 0.08% compared to 2023. The estimated total number of occupied households in the country is **2,633,348**, and approximately **23,000 households represent 1%** of this total. The number of households electrified by a distribution company is **2,274,274**; however, there are still **359,074 households yet to be electrified nationwide**, with the department of **Gracias a Dios having the lowest coverage**, at **11.18%**. On the other hand, the **IAE nationwide is 88.25%**, up by 0.05% from 2023, with **Gracias a Dios again being the most affected department**, as only **21.17%** of identified households have access to electricity service.

The **four departments with the lowest coverage index (ICE)** after Gracias a Dios are, El Paraíso: 62.92%, Olancho: 72.05%, Intibucá: 76.46% and Colón: 78.51%.

The **departments with the lowest electricity access index (IAE)** after Gracias a Dios are, El Paraíso: 63.99%, Olancho: 74.50%, Colón: 80.39% and Yoro: 82.84%.

An analysis of the **2018 health facility database** shows that out of **1,591 health centers, 1,407 have access to electricity**, resulting in an **IAE for health facilities of 88.43%**. Meanwhile, the analysis of **educational centers reported in 2025** by the Ministry of Education shows that **9,415 centers have access to electricity**, resulting in an **IAE for educational centers of 57.33%**.

The **Ministry of Energy (SEN)**, as the governing body of the energy sector, seeks to address this complex issue through strategies that contribute to achieving universal electricity access. Currently, **Honduras has an official Policy for Universal Electricity Access (PAUEH)**, approved by Executive

Decree **PCM 120-2021**. This policy is in the implementation phase and includes a series of strategies aimed at expanding access to electricity in an affordable, modern, and sustainable manner.

Among the main strategies being implemented by SEN under PAUEH are:

1. **Program for Self-Sustainability through Productive Uses of Electricity (PAMUPE):** Aims to identify and integrate productive potential with efficient electrification solutions that generate social well-being and add value across different stages of the value chain. It promotes interconnections that respond to local, regional, and national market demands and strengthens energy sector governance from a territorial planning perspective.
2. **Draft Law on Social Electrification for Honduras (LESH):** Seeks to establish the legal framework for the effective promotion and development of electrification in rural, urban-peripheral, and isolated regions of Honduras that, due to their characteristics, accessibility, or technical difficulty, do not have access to electricity. It also aims to promote the economic and social development of vulnerable communities, prioritizing the efficient and sustainable use of renewable energy resources.
3. **Strategic Plan for Universal Electricity Access (PEAUE):** Designed to identify households or rooftops that still lack electricity access, establishing necessary criteria to determine the electrification method. It uses a territorial approach, not limited to grid extension, but instead identifies clusters where microgrids can be feasibly developed and rooftops that must be electrified independently. This plan serves as a guide for generating Short-Term Electrification Programs (PECP).
4. **Electricity Access Plan for Educational and Health Centers (PAUECEES):** A government strategy aimed at closing the electrification gap in educational and health centers within a 5-year horizon.

PRESENTACIÓN

El Informe de Cobertura y Acceso a la Electricidad en Honduras (ICAEH-2024) tiene la finalidad de informar a la comunidad nacional e internacional sobre diferentes aspectos relacionados con el estado de acceso a la electricidad al cierre del año 2024, haciendo una distinción entre viviendas que tienen acceso a la electricidad mediante una red de distribución y las que cuentan con este servicio por medios alternos, incluyendo sin limitarse; redes de distribución, microrredes y Sistemas Fotovoltaicos Autónomos (SFA).

Los análisis desarrollados, han sido desagregados a nivel de departamentos, municipios y aldeas, tomando como base información proporcionadas por diferentes fuentes como; el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) y las diferentes empresas que ofrecen el servicio de electricidad a nivel nacional, entre otras.

Para propósitos de este informe, se utiliza una metodología basada en el análisis de información geoespacial, mediante una Plataforma Informática de Planificación que se apoya en el Sistema de Información Geográfica libre y de Código Abierto (QGIS). Esta plataforma fue diseñada para el Plan Estratégico de Acceso Universal a la Electricidad (PEAUE).

Además, se resaltan las estrategias en proceso de implementación y en desarrollo trazadas por la Secretaría de Energía de Honduras con el objetivo primordial de alcanzar el acceso universal a la electricidad. Entre estas se encuentran la Política de Acceso Universal a la Electricidad para Honduras (PAUEH), el Anteproyecto de Ley para Electrificación Social en Honduras (LESH), el Plan Estratégico de Acceso Universal a la Electricidad (PEAUE), el Plan de Acceso Universal a la Electricidad para Centros Educativos y Establecimientos de Salud (PAUECEES) y el Programa de Autosostenibilidad Mediante Usos Productivos de la Electricidad (PAMUPE).

Se presenta también, el progreso alcanzado en cada una de estas iniciativas, reflejando el compromiso continuo por parte del Gobierno de Honduras en la búsqueda de un futuro energético inclusivo, sostenible y equitativo para todos sus ciudadanos.

Adicionalmente, se incorpora para el 2023 a la estrategia nacional, los Planes de Electrificación de Corto Plazo (PECP), los cuales deben ser elaborados con base en la PAUEH y el PEAUE, con un período de duración de dos (2) a cinco (5) años, priorizando las comunidades a electrificar, de acuerdo con los avances obtenidos en la ejecución del período anterior inmediato.

PANORAMA DEL ACCESO A LA ELECTRICIDAD Y COBERTURA ELÉCTRICA EN HONDURAS

CAPITULO 1



SEN
SECRETARÍA DE ENERGÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE
ELECTRICIDAD Y MERCADOS

CAPITULO 1: PANORAMA DEL ACCESO A LA ELECTRICIDAD Y COBERTURA ELÉCTRICA EN HONDURAS

ANTECEDENTES

La pobreza energética es un problema global que afecta a millones de personas que no tienen acceso a la electricidad. Según el Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP), (ESMAP, 2022) en su reporte anual para el 2021, que en el 2019; 660 millones de personas a nivel mundial carecían del servicio de electricidad (ESMAP, 2021). Sin embargo, en el reporte del 2022, se estima que en el escenario de políticas gubernamentales actualmente implementadas para el 2030, en el año 2020, 670 millones de personas no tenían acceso a electricidad, representando un aumento de 10 millones de personas. Esta situación limita el desarrollo y el bienestar de las poblaciones y exige una revisión de la ruta establecida. En el informe publicado 2023, la Agencia Internacional de Energías Renovables, la División de Estadística de las Naciones Unidas, el Banco Mundial y la Organización Mundial de la Salud alertan que el mundo no alcanzaría el Objetivo de Desarrollo Sostenible 7 sobre la energía en 2030, porque la proyección a las carencias del servicio eléctrico, su tendencia sigue en aumento, alcanzando en el año 2021 una cifra de 675 millones de personas (ESMAP, 2023).

En la edición de 2024 del informe titulado Tracking SDG 7: The Energy Progress Report (Seguimiento del ODS 7: Informe sobre los avances en energía) (Tracking SDG7, 2024), se advierte que los esfuerzos actuales no son suficientes para cumplir a tiempo este objetivo. Se han logrado algunos progresos en elementos específicos de la agenda del ODS 7, por ejemplo, el aumento del despliegue de energías renovables en el sector eléctrico, pero son insuficientes para alcanzar las metas establecidas.

En el informe se confirma que el número de personas sin acceso a la electricidad aumenta por año, ya que la población crece (principalmente en África subsahariana) a un ritmo mayor que el de las nuevas conexiones eléctricas: en 2022 carecían de electricidad 685 millones de personas, 10 millones más que en 2021. Una combinación de diversos factores contribuyó a esta situación, entre ellos, la crisis energética mundial, la inflación, el creciente sobreendeudamiento en muchos países de ingreso bajo y el aumento de las tensiones geopolíticas. Sin embargo, se observan tendencias prometedoras en la implementación de soluciones energéticas descentralizadas (en gran parte basadas en energías renovables) que ayudan a acelerar el avance, en especial en las zonas rurales, donde hoy en día viven 8 de cada 10 personas sin acceso a la electricidad.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son metas globales establecidas en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, para orientar las acciones de los países hacia un desarrollo más equitativo, inclusivo y respetuoso con el medio ambiente; se ha considerado 17 objetivos y 169 metas que abordan aspectos sociales, económicos y ambientales como; el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, educación de calidad, igualdad de género, agua limpia y saneamiento, energía asequible y no contaminante, trabajo en condiciones adecuadas y crecimiento económico, educación de calidad, alianzas para lograr los objetivos y desarrollo respetuoso con el medio ambiente. Los ODS son universales, es decir, se aplican a todos los países y actores del mundo, y buscan integrar las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica,

social y ambiental. Los ODS tienen un plazo de cumplimiento hasta el año 2030 y requieren la participación comprometida de todos los sectores de la sociedad para lograr su implementación efectiva.

El ODS 13; aborda a la acción por el clima, y busca fortalecer la capacidad de los países para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, reducir las emisiones de gases de efecto



invernadero y movilizar recursos financieros para apoyar la transición hacia una economía baja en carbono. Honduras es uno de los países más vulnerables al cambio climático, debido a su exposición a fenómenos meteorológicos extremos, su dependencia de sectores sensibles al clima como la agricultura, energía y su limitada capacidad institucional y financiera para hacer frente a los desafíos ambientales. Por ello, el ODS 13 es de vital importancia para el desarrollo sostenible de Honduras, y requiere de una acción coordinada entre el Estado, sector privado, sociedad civil y la cooperación internacional.

Ilustración 1. Objetivo 13 del ODS



El ODS 7; energía asequible y no contaminante, se enfoca en garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. Una de las formas de lograr este objetivo es aumentar el uso de fuentes de energía renovables; como la solar, eólica o hidroeléctrica, que no generan Gases de Efecto invernadero (GEI), como una herramienta para enfrentar el desafío común de transformar el sistema energético mundial hacia uno más limpio y eficiente, protegiendo el clima y el planeta.

Ilustración 2. Objetivo 7 del ODS

Una forma de garantizar el acceso universal a servicios de energía de calidad, asequible, moderno y no contaminante es mediante el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías que permitan proveer el servicio a zonas aisladas o sin redes de suministro eléctrico. De esta manera,

se contribuye al objetivo de aumentar el uso de energía renovable y mejorar la eficiencia energética a nivel global, reduciendo así el impacto ambiental y social vinculado a la generación y el consumo de energía.



Ilustración 3: Objetivo de Desarrollo Sostenible y su relación con el ODS 7

La energía es un recurso indispensable para el desarrollo humano, pues permite realizar actividades de manera eficaz y ampliar las capacidades de las personas. Además, la energía influye directamente en la calidad de vida de una nación, al facilitar el acceso a la salud, la educación, el saneamiento y la comunicación, entre otros ser.

A nivel Latinoamericano, durante el 2024 se han realizado proyectos de electrificación rural en diferentes países, utilizando fuentes renovables de generación como la solar o la biomasa; además, se han iniciado esfuerzos para electrificación mediante microrredes eléctricas de comunidades aisladas, por ejemplo, con apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) se ha dotado de electricidad asequible y limpia a grupos de campesinos que carecen de este servicio. **El Informe Panorama Energético para América Latina y el Caribe**, publicado por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE, 2024), refleja que la tasa de electrificación en la región es de 95.21%, ocupando las últimas posiciones Haití, Honduras y Guatemala. (Ver Gráfico 1).

Los datos mostrados en el informe muestran que en promedio el índice de electrificación para Centroamérica es 94.38%, sin embargo, Honduras sigue ocupando la última posición con 86.28% (Secretaría de Energía, 2024).

La producción y el uso responsable de la energía eléctrica se han convertido en aspectos clave para el desarrollo de las economías locales, especialmente en el contexto actual de reactivación productiva. Por ello, este tema trasciende el ámbito técnico especializado y convoca a un espectro más amplio de profesionales, cuyas ideas y propuestas pueden contribuir de manera valiosa a enfrentar estos retos.

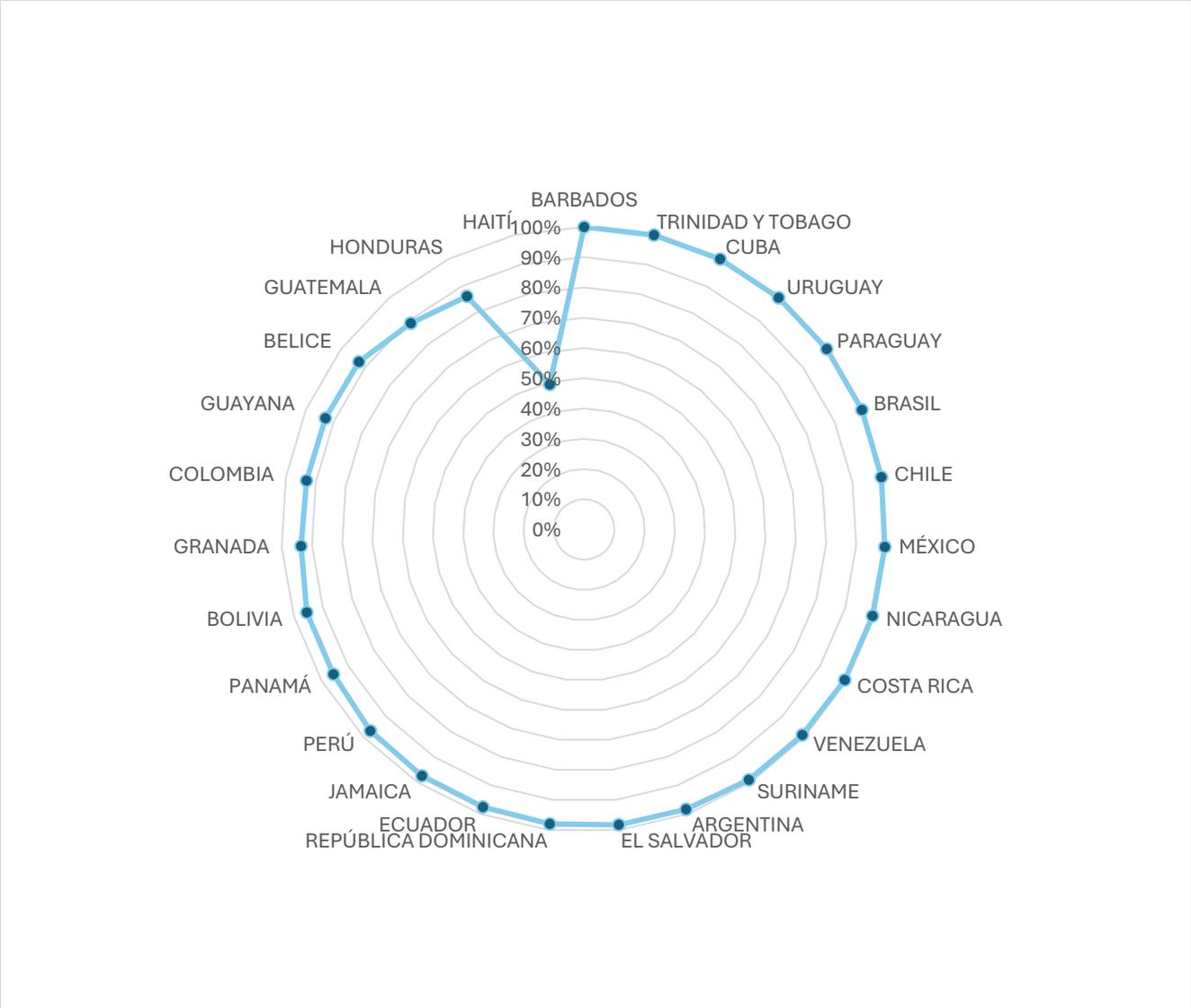


Gráfico 1: Porcentaje de Electrificación en América Latina y el Caribe, 2024.

En el contexto hondureño, la Secretaría de Energía es el ente rector del sector energético y tiene entre sus funciones la formulación de políticas, regulaciones y estrategias en materia de energía. Asimismo, busca asegurar el acceso a la energía para todos los habitantes, mediante el diseño, la ejecución y el seguimiento de diversas acciones. También se ocupa del procesamiento de datos estadísticos y la elaboración de indicadores energéticos a nivel nacional.



Mapa 1: Nivel de electrificación para Centroamérica.
Fuente: Informe Panorama Energético para América Latina y el Caribe 2024 (OLADE).

DIAGNÓSTICO E INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DE HONDURAS

Según el PNUD, El Índice de Desarrollo Humano (IDH) (PNUD, 2022) es un índice compuesto que se centra en tres dimensiones básicas del desarrollo: 1. La capacidad de llevar una vida larga y saludable, medida por la esperanza de vida al nacer. 2. La capacidad de adquirir conocimientos, medida por los años promedio de escolaridad y los años esperados de escolaridad. 3. La habilidad de lograr un nivel de vida decente, que se mide en términos del ingreso nacional bruto per cápita.

En países donde se observan bajos niveles en el Índice de Desarrollo Humano (IDH), altos índices de desigualdad reflejados en un coeficiente de Gini elevado y una incidencia significativa de la pobreza, es común encontrar brechas sustanciales en el acceso a la electricidad, especialmente en zonas rurales, periféricas o socialmente excluidas. Esta carencia no solo refleja las desigualdades estructurales existentes, sino que también las perpetúa, al limitar las capacidades de los individuos y comunidades para mejorar su calidad de vida. Por tanto, invertir en una electrificación equitativa y territorialmente equilibrada no solo contribuye a reducir la pobreza y cerrar brechas sociales, sino

que también fortalece las bases del desarrollo humano sostenible, garantizando una mayor justicia social y el cumplimiento efectivo de derechos fundamentales.

Según el **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**, Honduras obtuvo un **IDH de 0.624 en 2022**, lo que lo ubica en la categoría de **desarrollo humano medio** y en el puesto **138 de 193 países**.

Actualmente se estima que 300,000 familias a nivel nacional no tienen la posibilidad de acceder al servicio de electricidad, lo que representa un aproximado de 1.5 millones de hondureños en esta condición. Igualmente, en los sectores de educación y salud, en lo que a energía eléctrica se refiere, se reportan deficiencias, pues para el 2024, se registraron 7,681 centros educativos públicos y oficiales, sin acceso a electricidad, de un total de 16,423. Y, por otro lado, en el sector salud para el 2018, se registraron 300 establecimientos en el nivel de atención primaria, en las mismas condiciones, de un total de 1,210 existentes en todo el territorio

Según la PAUEH, el acceso universal a la electricidad es considerado como una condición necesaria para el desarrollo humano de los pueblos, como un habilitador que permite la posibilidad de crear riqueza y un cambio drástico en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población. La electricidad está asociada como un medio para mejorar las condiciones de educación, salud, seguridad. De igual manera, se logra mayor eficiencia en las actividades productivas; por esta razón, el acceso universal a la electricidad puede ser considerado como uno de los pilares para la lucha contra la pobreza.

Por lo tanto, la electrificación va más allá de una infraestructura limitada a los componentes físicos de una red eléctrica para convertirse en un habilitador fundamental del desarrollo humano integral. No se trata únicamente de suministrar energía, sino de crear las condiciones mínimas necesarias para que las personas accedan a servicios esenciales como la educación, la salud, el agua potable, la conectividad digital y oportunidades económicas sostenibles.

El acceso a la electricidad impulsa el desarrollo productivo, social y tecnológico, al facilitar la mecanización de procesos, ampliar las jornadas de trabajo y permitir la diversificación de actividades económicas en sectores como la agricultura, el comercio y la manufactura artesanal. En este sentido, la energía eléctrica no solo mejora la calidad de vida, sino que también dinamiza las economías locales y fortalece la resiliencia comunitaria.

El índice de cobertura eléctrica en el país, principio de la década de los noventa, era inferior al 40%. La preocupación por asegurar el suministro de electricidad y recortar la brecha, especialmente en el sector residencial, ha sido un problema permanente. Este, se ha tratado de solucionar con el paso del tiempo, logrando algunos avances, pero aún hay mucho por hacer. Han existido varios momentos históricos específicos a considerar, el primero de estos con la creación de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica en 1957; el segundo, la reforma por medio del decreto 158-94, llamado la Ley Marco del Subsector Eléctrico (LMSSE); el tercer momento es la construcción de una propuesta de política energética entre el 2004 y 2009; posteriormente, la Ley General de la Industria Eléctrica (LGIE), publicada bajo el decreto 404-2013; y por último, el actual proceso impulsado desde la Secretaría de Energía (SEN). Cada uno de estos momentos, ha establecido actores del subsector electricidad, principalmente centrados en el origen de los activos. El análisis de estas etapas con sus respectivos actores emergentes permite comprender la transición de un proceso de

generación, transmisión y distribución de energía propiedad del Estado, a la apertura completa de participación del sector privado en dichas actividades.

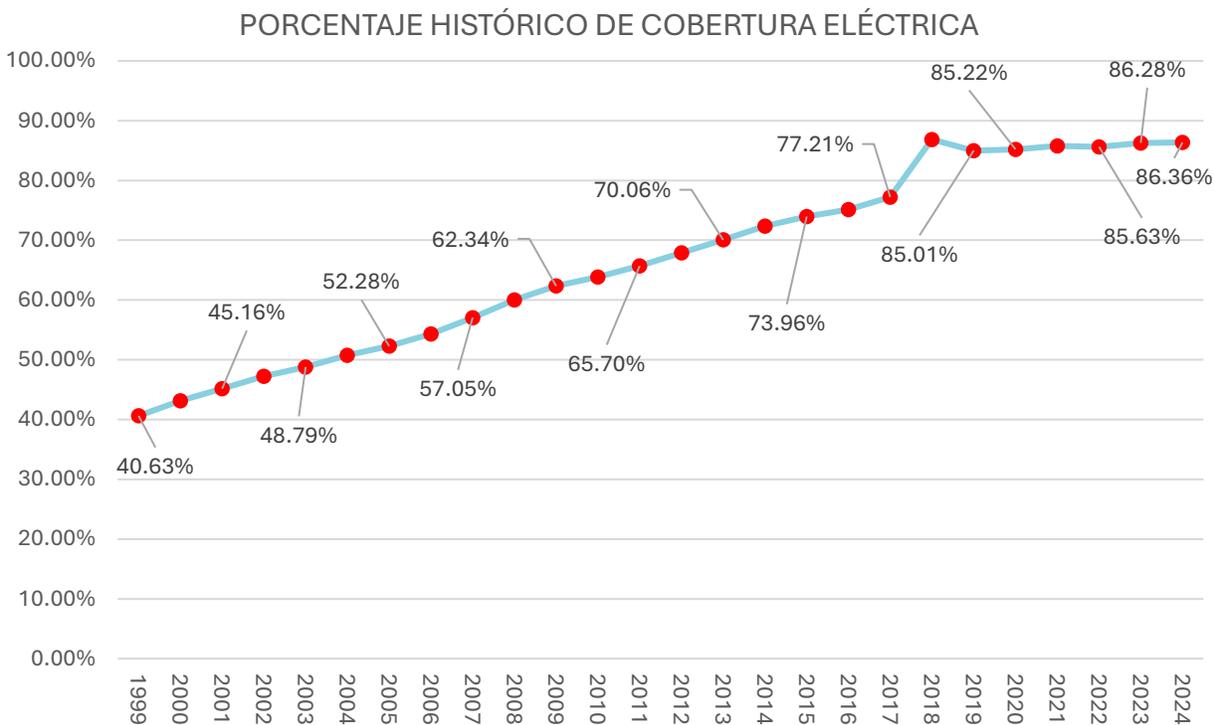


Gráfico 2: Porcentaje histórico de cobertura eléctrica en Honduras 1999-2024

Partiendo de la declaración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el acceso a la energía es un derecho humano y la meta trazada es poder llevar este servicio de forma asequible al 100% de la población para el 2030.

DESAFÍOS

En la actualidad, Honduras enfrenta el desafío de proporcionar acceso a la electricidad a todas las distintas comunidades de las zonas rurales y a la periféricas de las zonas urbanas del país. Ambas zonas geográficas representan alrededor el 14% del total de las viviendas ocupadas en el país. Hay que destacar que cada punto porcentual de viviendas pendientes de electrificación equivale a cerca de 23,000 hogares que aún no cuentan con el servicio a través de una red de distribución comercial. Esta situación afecta un estimado de 1.5 millones de personas, acentuándose en las áreas rurales, donde se requiere electrificar casi 270,000 viviendas.

Aunque se han realizado esfuerzos mediante sistemas individuales y colectivos aislados de la red, se consideran soluciones básicas para abordar esta necesidad. Sin embargo, es claro que aún queda trabajo por hacer para mejorar el acceso a la electricidad en estas zonas.

Se ha llevado a cabo notables esfuerzos por parte del Gobierno de la Republica por medio de la ENEE (FOSODE), así como organismos e instituciones ejecutoras de proyectos para llevar energía a las comunidades. Sin embargo, la brecha continúa siendo demasiado amplia. Para garantizar un

enfoque efectivo, es fundamental que cada una de estas iniciativas forme parte de un programa de electrificación que priorice las zonas con mayores necesidades. Esto requiere un ente coordinador, una entidad rectora que canalice los recursos de manera eficiente y cuente con un sistema para gestionar la información de manera sistematizada, contribuyendo así al cumplimiento de las metas.

Actualmente, los sistemas fotovoltaicos autónomos y las micro centrales hidroeléctricas representan un incremento aproximado del 1.92% con respecto a la cobertura por extensión de red. Sin embargo, es crucial establecer mecanismos de autosostenibilidad que aseguren mantener este índice a lo largo del tiempo. De lo contrario, existe el riesgo de que los distintos proyectos de electrificación desarrollados sean de corta duración, volviendo la situación aún más caótica que la actual.

Asimismo, es imperativo la implementación de estrategias para evitar la contaminación ambiental derivada de los componentes en desuso, como baterías y celdas solares. Un manejo adecuado de estos elementos es esencial para preservar el entorno y garantizar un desarrollo sostenible en el acceso a la electricidad.

ESTRATEGIAS DESARROLLADAS

La Secretaría de Energía se encuentra enfocada en implementar las estrategias relacionadas con el acceso universal a la electricidad. Estas estrategias tienen como objetivo establecer una dirección clara para la tarea que queda por delante, identificar a los actores clave dentro del proceso y asignar las responsabilidades correspondientes.

Se busca elaborar un plan detallado que defina claramente los alcances de cada uno de los actores involucrados, así como los tiempos de ejecución para las actividades a desarrollar. Para lograr el acceso universal a la electricidad, también se requiere un análisis financiero, asegurando la viabilidad económica de las iniciativas propuestas. De esta manera, se podrá garantizar el cumplimiento efectivo de los objetivos establecidos en la búsqueda de proporcionar electricidad a todos los hondureños.

Medidas como estas y el cumplimiento de una planificación rigurosa, harán posible los avances que la Secretaría de Energía en sinergia con las demás instituciones vinculadas a la electrificación social alcancen de manera eficiente y efectiva hacia el cierre en la brecha del acceso universal a la electricidad.

POLÍTICA DE ACCESO UNIVERSAL A LA ELECTRICIDAD:

Con toda esta problemática planteada, la Secretaría de Energía trabaja actualmente en la implementación de la Política de Acceso Universal a la Electricidad para Honduras (PAUEH), en la cual están enmarcadas una serie de estrategias orientadas a aumentar el acceso a la electricidad de forma asequible, moderna y sostenible teniendo en mente las siguientes estrategias:

La PAUEH ha sido elaborada con la misión de construir el proceso de acceso universal a la electricidad, enfocado en el respeto al ambiente, las estructuras sociales y la eficiencia económica, en conjunto con los beneficiarios directos, el sector financiero, de cooperación, gubernamental, sociedad civil, academia y gobiernos locales. Buscando un abordaje integral para la problemática

de electrificación que actualmente atraviesa el país, se han identificado cuatro ejes estratégicos como componentes de intervención:



Ilustración 4: Componentes de la PAUEH y sus Objetivos
Fuente: *Elaboración propia*

La Política de Acceso Universal a la Electricidad para Honduras (PAUEH), aprobada mediante decreto ejecutivo PCM¹ 120-2021, tiene como objetivo establecer un marco estratégico de gestión que garantice la cobertura y el acceso universal a la electricidad en todo el territorio nacional. Es considerada un instrumento de planificación crucial por parte del Estado de Honduras para abordar integral y prioritariamente la problemática de acceso a la electricidad.

La estructura general de la PAUEH se conforma de cuatro pilares, siete objetivos específicos con un total de treinta y seis intervenciones; todos diseñados para cerrar sistemática y sosteniblemente la brecha de electrificación. Esta política no sólo se enfoca en proporcionar acceso a la electricidad, sino que también promueve el desarrollo local y la asequibilidad de los servicios eléctricos. Además, destaca el enfoque transversal de género, lo que implica una consideración y atención especial a las necesidades y perspectivas de género en todas las acciones y programas a implementar.

¹ Presidencia en Consejo de Ministros

La sólida estructura y visión estratégica de la PAUEH busca asegurar que toda la población hondureña pueda disfrutar de los beneficios y oportunidades que ofrece el acceso universal a la electricidad, contribuyendo así, al desarrollo sostenible y al bienestar de la población en general.

El desarrollo de la PAUEH está en consonancia con lo establecido por la ONU Mujeres² en lo relacionado a promover la igualdad de género y el empoderamiento, resaltando la participación de la mujer en todas las dinámicas de intervención para proyectos de desarrollo social.

En el componente Técnico, la implementación de la PAUEH requiere la elaboración de estrategias, planes, normativas, etc. que garanticen un nivel de electrificación ordenado y escalonado con la optimización de los recursos para cada solución brindada, es por esto por lo que se denomina a esta política como la sombrilla del resto de las estrategias elaboradas o en formulación, de manera que se logren los objetivos y metas planteadas, así como, la gobernanza en su implementación.

El componente Socioeconómico hace un especial énfasis en las relaciones con el sector salud, educación y el sector productivo, principalmente en las áreas rurales del país, como un medio de fomento para el desarrollo, contribuyendo así, con la economía local y el bienestar social, especialmente en las zonas rurales y urbano periféricas, fomentando la asequibilidad de los servicios de electrificación. Además, la PAUEH ratifica el cumplimiento a los compromisos aplicables a proyectos de acceso a la electricidad, conforme lo establece el Convenio 169 de la OIT, los mecanismos de relacionamiento comunitario, aplicación de la Consulta Previa, Libre e Informada (CPLI) y estrategias de solución de conflictos respetando la cultura y tradiciones de los pueblos indígenas y afrohondureños.

En el Componente ambiental, se impulsa las medidas para la reducción de la huella de carbono en los proyectos de electrificación y se fomenta la creación de las guías para la gestión de residuos provenientes de los mismos, una vez su vida útil culmine.

Finalmente, esta política pública, tiene dos objetivos estratégicos orientados al fortalecimiento de capacidades técnicas, administrativas, de gestión y organización, tanto a nivel profesional como para usuarios finales y miembros de las comunidades a intervenir.

PROGRAMA DE AUTOSOSTENIBILIDAD MEDIANTE USOS PRODUCTIVOS DE LA ELECTRICIDAD (PAMUPE)

La electricidad es un medio habilitante para el mejoramiento de las condiciones de calidad de vida, ingresos y la generación de riqueza, por lo que, se debe crear una estrategia para la incorporación de este servicio básico en los procesos productivos en las comunidades de área de influencia para los proyectos de electrificación, como complemento integral de sostenibilidad y para el fomento del desarrollo local comunitario, conservación cultural y cuidado de los recursos naturales.

² Dentro de los diferentes planteles educativos funcionan uno o varios centros educativos que funcionan en forma simultánea o diferida.

El Programa de Autosostenibilidad Mediante Usos Productivos de la Electricidad (PAMUPE), se define con base en el diagnóstico de la información georreferenciada, identificando modelos de demanda energética caracterizados según las zonas productivas por sector y/o con potencial agropecuario, turístico y comercial e Industrial, priorizando 20 rubros, como un componente para brindar soluciones técnicas para la expansión de la cobertura y acceso a la electricidad, de manera que se fomenten mejoras en la calidad de vida dentro de las comunidades, incremento en los ingresos, la asequibilidad para los servicios de electricidad, así como, el mantenimiento y operación de los sistemas de manera sostenible, empleando criterios e indicadores socioeconómicos, técnicos y ambientales, con un enfoque transversal de género.

En la fase inicial del proceso se realizó un análisis documental de experiencias internacionales relacionadas con la implementación de programas orientados al fomento de usos productivos de la energía. Este ejercicio permitió identificar buenas prácticas y enfoques replicables que fortalecen la propuesta técnica del proyecto. Las iniciativas revisadas incluyen:

- Proyecto: Usos Productivos de la Energía Renovable en Guatemala (PURE).
- Proyectos de promoción de usos productivos de la energía eléctrica en áreas rurales de Perú.
- Metodologías utilizadas para impulsar el uso productivo de la electricidad en la República del Senegal.

Simultáneamente se realizó un mapeo de actores involucrados para la conformación de los comités interinstitucionales para la implementación del programa, así como, para el levantamiento de información sobre los sectores productivos por zonas geográficas.

Se realizaron 36 mesas de trabajo en los 18 departamentos del país, para el levantamiento, seguimiento, monitoreo y validación de la información de primera mano; donde se contó con la presencia de sector público, privado, sociedad civil, academia y demás involucrados en los sectores productivos, clasificados en tres categorías:

- Agropecuario
- Turismo
- Industria y Comercio

Adicionalmente el Programa de Autosostenibilidad Mediante Usos Productivos de la Electricidad cuenta con una base de datos que integra la georreferencia de las zonas productivas por sector, áreas potenciales para desarrollo de turismo rural, comercial e Industrial, a nivel nacional como herramienta para la toma de decisiones y adopción de soluciones, identificando las inversiones y presupuestos necesarios, perfiles de ingreso, así como, los indicadores para medir su efectividad según sea el caso, con un marco institucional estratégico estructurado para la implementación y gobernanza del programa.

LEY DE ELECTRIFICACIÓN SOCIAL

En 2014 el Congreso Nacional de la República de Honduras, mediante decreto legislativo No. 404-2013, promulgó la Ley General de la Industria Eléctrica (LGIE). Esta ley hace una reforma y reestructuración del sector energía, estableciendo dentro de la institucionalidad que la Secretaría

de Energía es la cabeza del subsector eléctrico responsable de las políticas públicas. Sin embargo, dicha ley es general y está enfocada en el Marco del Mercado Eléctrico Nacional, cuyo objetivo es el desarrollo de la industria eléctrica del país.

Posterior a esto, el 16 de mayo del 2022 se aprobó una reforma energética sustancial mediante Decreto Legislativo No. 46-2022 (DL-46-2022), la “Ley Especial para Garantizar el Servicio de la Energía Eléctrica como un Bien Público de Seguridad Nacional y un Derecho Humano de Naturaleza Económica y Social”, la cual establece en su Artículo 1 que: El Estado de Honduras declara el servicio de la energía eléctrica como un bien público de seguridad nacional y un derecho humano de naturaleza económica y social. Las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en el territorio nacional de la República de Honduras se realizarán bajo los principios de integralidad y justicia participativa, social y ambiental. Esta reforma energética fue promulgada por la Presidenta Constitucional Iris Xiomara Castro Sarmiento en cumplimiento del Plan de Gobierno para Refundar Honduras 2022-2026.

La Secretaría de Energía, de acuerdo con la PAUEH y el concepto de Soberanía Energética, como el derecho de los ciudadanos dentro de sus comunidades a tomar decisiones con respecto sus necesidades energéticas (generación, distribución y consumo de energía), de modo que éstas sean apropiadas a las circunstancias ecológicas, sociales, económicas y culturales, siempre y cuando no afecten negativamente a terceros, es el ente responsable de asegurar las condiciones que permitan una distribución equitativa y asequible de la energía a la población.

El Anteproyecto de Ley de Electrificación Social en Honduras, pretende establecer un marco legal complementando a la LGIE y el DL-46-2022 que permita el uso eficiente de los recursos, ordenamiento de los actores, regulación técnica y tarifaria de microrredes, así como, la gobernanza dentro del subsector eléctrico para la electrificación social.

La propuesta de anteproyecto “Ley de Electrificación Social en Honduras” (LESH), se basa entonces en el desarrollo del ser humano, es decir, en las necesidades energéticas de la población desde la perspectiva de la demanda, promoviendo los proyectos comunitarios, el desarrollo de otras tecnologías de electrificación, teniendo en cuenta las regulaciones técnicas y tarifarias correspondientes; fomentando la participación ciudadana para la toma de decisiones en la aprobación de proyectos de energía eléctrica de manera que las comunidades se empoderen y brinden sostenibilidad a los mismos, además del fortalecimiento del Fondo Social de Desarrollo Eléctrico (FOSODE) de la ENEE y dando paso a la generación de modelos de negocios comunitarios como actores fundamentales.

El objetivo general de la LESH es establecer el marco legal para la promoción, desarrollo eficaz de la electrificación en zonas urbano-periféricas, rurales y regiones aisladas de Honduras que, por sus características particulares, accesibilidad o dificultad técnica, no tienen acceso a la energía eléctrica; así como, impulsar el desarrollo económico y social de las comunidades en condiciones de vulnerabilidad, priorizando el uso eficiente y sostenible de recursos energéticos renovables.

Objetivos específicos

- Contribuir al desarrollo socioeconómico sostenible, combatiendo la pobreza e incentivando la producción, para fomentar el desarrollo económico local y garantizar la seguridad alimentaria.
- Promover la implementación y desarrollo de tecnologías alternativas para electrificación mediante su aplicación en comunidades que no cuentan con acceso a este servicio, contribuyendo al cierre de la brecha.
- Establecer la gobernanza para el desarrollo de Proyectos de Electrificación Social (PES) propiciando la participación intra e interinstitucionales, entre otros organismos sobre la materia, garantizando la transparencia de la información, la actualización de los índices de acceso y cobertura eléctrica, así como, la aplicación de la planificación en respeto a los criterios de priorización del Estado.
- Fortalecer el FOSODE, tanto técnica como financieramente, de manera que se convierta en el ente ejecutor de Sistemas de Electrificación Social para el sector residencial del estado, que contribuya al cierre en la brecha al 2030.
- Impulsar la emisión y actualización periódica de las normas técnicas conforme lo establecido en la LGIE y sus reformas (DL-46-2022) y de acuerdo con los objetivos de la Política de Acceso Universal a la Electricidad en Honduras (PAUEH), para su aplicación a través de los gobiernos locales, entidades del gobierno central, entidades descentralizadas y desconcentradas, organizaciones no gubernamentales, empresas de distribución eléctrica, desarrolladores de proyectos y especialistas en la materia, entre otros, encargadas de la ejecución de PES.
- Promover la participación comunitaria y la soberanía energética en los PES, a través de la creación de nuevos modelos de negocio; aplicación de los procedimientos de consulta según tipo de comunidad; mecanismos de verificación, monitoreo y reclamo; así como, la habilitación de transferencias de obras y propiedad de conexiones domiciliarias del FOSODE desarrollados como, sistemas autónomos aislados o microrredes, siempre que estas cumplan con las condiciones suficientes para garantizar la sostenibilidad en las inversiones realizadas.
- Garantizar la articulación interinstitucional entre entidades públicas, gobiernos locales, comunidades organizadas, sector privado y cooperación internacional, para fortalecer la gobernanza del acceso universal a la Energía.

Actualmente, se cuenta con un documento borrador socializado como Anteproyecto para Electrificación Social en Honduras, y en proceso de perfeccionamiento mediante el análisis e incorporación de que los aportes recopilados, a través una metodología inclusiva y participativa.

PLAN ESTRATÉGICO DE ACCESO UNIVERSAL A LA ELECTRICIDAD:

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) a través del Fondo Social de Desarrollo Eléctrico (FOSODE) con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en colaboración técnica de la Secretaría de Energía, por medio de una consultoría desarrollaron un PLAN ESTRATÉGICO DE

ACCESO UNIVERSAL A LA ELECTRICIDAD DEFINIDO MEDIANTE EL DIAGNÓSTICO DE INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA.

La identificación de los usuarios potenciales o carentes del servicio eléctrico ha sido un problema central. Esto es ubicar, georreferenciar y caracterizar potenciales usuarios del servicio eléctrico, diseminados en el territorio y fuera del área de servicio de las distribuidoras eléctricas. Está claro que también existen potenciales usuarios sin servicio dentro del área de operación de las distribuidoras. Sin embargo, estos no resultan de interés para este estudio.

En el diseño de un sistema autónomo de suministro eléctrico a partir de fuentes de energía renovable, es fundamental establecer un nivel mínimo de demanda a cubrir, diferenciando tanto los requerimientos de energía como de potencia, según su distribución en horarios diurnos y nocturnos. Esos valores son necesarios para definir algunos de los equipos intervinientes (Módulos Solares, Inversores, Baterías, etc.) suponiendo la situación de mínima disponibilidad del recurso. Esto quiere decir que, para todo momento del año en que el recurso disponible es mayor que el mínimo, el sistema puede abastecer una demanda mayor o, en su defecto, la energía generada se pierde. Dado que la modelación de la demanda diurna no se ajusta a una curva típica de consumo, y que la disponibilidad del recurso energético tampoco presenta un comportamiento uniforme, pueden surgir variaciones significativas dentro de cada intervalo del período diurno. No obstante, se asume que dichas fluctuaciones son gestionadas mediante el sistema de almacenamiento en baterías. Asimismo, se generan discrepancias entre la generación y el consumo una vez que las baterías alcanzan su capacidad máxima de carga.

Lo anterior significa que, toda vez que se adopta un valor de demanda a satisfacer (banda) este es un valor mínimo asegurado y que los valores puestos a disposición por el sistema serán en realidad mayores. Ver tabla XY.

Tabla 1: Consumo y carga para los 5 escenarios propuestos en el PEAUE

ESCENARIO	SECTOR RESIDENCIAL						EN EMERGENCIA	
	CONSUMO (KWh/año)			CARGA MÁXIMA (KW)			CONSUMO MÍNIMO (KWh/día)	
	DÍA	NOCHE	TOTAL	DÍA	NOCHE	MÁX	DÍA	NOCHE
I	47	183	230	0.06	0.16	0.16	0.01	0.08
II	148	297	445	0.25	0.24	0.25	0.61	0.08
III	300	445	744	0.29	0.29	0.29	0.61	0.08
IV	355	447	802	0.33	0.35	0.35	0.61	0.08
V	424	477	871	0.53	0.38	0.53	0.61	0.08

Fuente: PEAUE SEN/FOSODE

Existen varios factores a considerar, entre los cuales el de costos, es solo uno de ellos. Las diferencias de capacidad de suministro/consumo, calidad de servicio, sostenibilidad, costos, etc. En este punto se realizarán algunas comparaciones a fin de definir un criterio de distancia de

conveniencia a partir de los costos que implica cada alternativa para diferentes tipos de usuarios potenciales y diferentes demandas.

El agrupamiento de potenciales usuarios para conformar conglomerados es fuertemente dependiente de la distancia, o separación, entre ellos. Mientras mayor es la distancia se integran más potenciales usuarios en conglomerados y se reduce la cantidad de potenciales usuarios que permanecen aislados.

Los resultados mostrados en la siguiente tabla indican que, para el escenario de demanda mínima, la alternativa de menor costo anual es la de 150 metros entre clientes, con una diferencia del 0.8% respecto de la alternativa de 100 metros. Por otro lado, para el escenario de demanda máxima, la alternativa de menor costo anual es la de 100 metros en forma muy clara.

Tabla 2: Costo anualizado de cada alternativa de distancia entre usuarios

<i>Alternativa distancia máxima en potenciales usuarios (m)</i>	<i>Costo total anualizado para Demanda Mínima (\$/año)</i>	<i>Costo total anualizado para Demanda Máxima (\$/año)</i>
50	54,716,167	87,957,150
100	52,140,661	63,152,814
150	51,728,237	89,064,306
300	94,966,755	167,004,869

Fuente: PEAUE SEN/FOSODE

Los resultados anteriores muestran que, la alternativa a seleccionar para la integración de conglomerados es aquella que resulta de considerar una distancia máxima entre potenciales usuarios de 100 metros.

Se ha determinado, sobre la base de los análisis parciales anteriores, que:

- a) El agrupamiento de usuarios suponiendo una distancia máxima entre estos de 100 m. A partir de ello, resulta que cantidad de potenciales usuarios se abastecerían de sistemas autónomos individuales y que cantidad mediante sistemas colectivos, distinguiendo en este caso, cada conglomerado en función de la cantidad de potenciales usuarios que lo integran.
- b) A partir de los resultados del punto anterior se determinaron las redes internas de cada conglomerado.
- c) En función de la distancia de conveniencia respecto a ser abastecido por la red de distribución, en lugar de por sistemas autónomos, se separaron los potenciales usuarios, individuales y colectivos, en dos grupos; ser abastecidos por la red y ser abastecidos por sistemas autónomos.
- d) Para los potenciales usuarios, individuales o colectivos, a ser abastecidos por sistemas autónomos, se determinó el equipamiento óptimo bajo los supuestos adoptados al respecto, para los dos escenarios alternativos extremos: Demanda Mínima (Banda I) y Demanda Máxima (Banda V) y usuario medio.

- e) Finalmente se calcularon los costos de inversión para ambos agrupamientos de potenciales usuarios:
- i. L1: Costo red interna y costo de conexión a la red de distribución.
 - ii. Z2: Costo de abastecimiento, costo de red interna y costo de medidor prepago.

Es de hacer notar que, para el costo de conexión a la red de distribución, se han realizado distintas simplificaciones:

- a) Que los potenciales usuarios individuales se conectarían mediante red de BT con un costo estimado en su momento.
- b) Que los conglomerados de potenciales usuarios se conectarían mediante red de MT y transformación con un costo medio de 15 USD \$/m.
- c) Que la conexión en todos los casos no será individual, sino constituyendo una red. Debido a ello se ha adoptado una distancia media por grupo, individual o colectivo, de 300 m., sin tomar en cuenta lo establecido en la LGIE.
- d) Finalmente, y la más importante, que el costo de conexión a la red puede ser recuperado por los potenciales usuarios a través de la factura, con lo cual el costo real puede variar entre el total real y cero.

Tabla 3: Inversiones según escenario de demanda para el PEAUE. Potenciales usuarios Residenciales

<i>Alternativa de demanda</i>	<i>Costo total inversión usuarios aislados (USD \$)</i>	<i>Costo total inversión red interna usuarios conectados a la red de distribución (USD \$)</i>	<i>Costo total inversión conexión a red de distribuidora usuarios conectados a red (USD \$)</i>
<i>Mínima</i>	312,715,368	17,871,276	130,466,700
<i>Máxima</i>	546,521,445	17,871,276	130,466,700

Fuente: PEAUE SEN/FOSODE

El diseño de un Plan de Acceso Universal a la Electricidad en la República de Honduras requiere la definición de un programa de gestión basado en objetivos, tal cual ya es práctica en el país. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el concepto de la Gestión Basada en Resultados (GBR) fue introducido por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) a fin de fomentar la descentralización en la toma de decisiones y asociar las asignaciones presupuestarias más a objetivos que a las propias actividades que se definan para alcanzar las metas que dicho presupuesto supone.

Posteriormente, en la Declaración de París del 2005,³ se introduce el concepto de Gestión Orientada a Resultados (GOR), como elemento fundamental para una mejor administración de los recursos, con vistas a los resultados deseados, y utilizando la información para mejorar la toma de decisiones.

³ La Declaración de París (DP) sobre la Eficacia de la Ayuda al Desarrollo es un acuerdo internacional que establece compromisos globales por parte de países donantes y receptores para mejorar la entrega y el manejo de la ayuda con el objetivo de hacerla más eficaz y transparente.

PLAN DE ACCESO UNIVERSAL A LA ELECTRICIDAD PARA CENTROS EDUCATIVOS Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.

La electricidad está asociada como un medio para mejorar las condiciones de educación, salud, seguridad y como uno de los pilares para la lucha contra la pobreza. El Plan de Acceso Universal a la Electricidad de Mínimo Costo para Centros Educativos y Establecimientos de Salud (PAUECEES), es una estrategia del Gobierno de la República, cuyo objetivo es fortalecer el acceso y calidad de servicios educativos y de salud mediante la operativización un plan de acceso universal de electricidad de mínimo costo para centros educativos y establecimientos de salud, contribuyendo al cumplimiento del objetivo 3 de la política de acceso universal a la electricidad para Honduras (PAUEH) que establece promover el uso de la electricidad en los sistemas productivos, educación y de salud del sector.

El plan de inversión ha sido elaborado para un periodo de 5 años dentro de los cuales se prevé realizar la inversión inicial y de 25 años para los costos operativos. Para la elaboración de los planes de inversión se ha tomado una tasa de inflación del 3% de los costos iniciales, y los costos operativos se distribuyen a lo largo de la operación misma del proyecto de 25 años utilizando Sistemas Solares Fotovoltaicos (SSF). Para calcular los costos anuales considerando la inflación se ha utilizado la fórmula:

$$VF = VP (1 + I)^n$$

Se modelaron dos tipos de batería para realizar una comparativa entre las tecnologías de almacenamiento existentes para el modo de electrificación a través de sistemas solares fotovoltaicos. Los resultados fueron los siguientes:

RESULTADOS FINANCIEROS PARA CENTROS EDUCATIVOS Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD:

La Tabla 4 y 5 muestra los costos financieros estimados obtenidos como resultado de los análisis desarrollados en el PAUECEES.

Tabla 4: Resultados Financieros para Centros Educativos utilizando tecnología Gel-Plomo versus Litio

Descripción	Costos	Costos
	implementación Plomo	implementación Litio
Costos de inversión inicial en 5 años extensión de red	36,977,069.33	36,977,069.33
Costos de inversión inicial en 5 años, SSF+BAT	458,559,608.98	442,978,266.52
Costos de inversión inicial total Red + SSF+BAT	495,536,678.31	479,955,335.85
Costos operación y mantenimiento en 25 años	444,839,982.36	293,290,208.0

Fuente: PAUECEES

Tabla 5: Resultados Financieros para Establecimientos de Salud utilizando tecnología Gel-Plomo versus Litio

<i>Descripción</i>	<i>Costos implementación Plomo</i>	<i>Costos implementación Litio</i>
<i>Costos de inversión inicial en 5 años extensión de red</i>	825,076.7	825,076.7
<i>Costos de inversión inicial en 5 años, SSF+BAT</i>	64,138,727.15	60,796,368.92
<i>Costos de inversión inicial total Red + SSF+BAT</i>	64,963,803.85	61,621,445.62
<i>Costos operación y mantenimiento en 25 años</i>	60,617,404.80	39,096,784.31

Fuente: PAUECEES

La implementación del PAUECEES requiere de una estructura con amplia experiencia en la coordinación y planificación; que asuma el compromiso de lograr el acceso universal a la electrificación en centros educativos y establecimientos de salud a nivel nacional para un periodo de cinco años. De manera preliminar, mediante acciones de coordinación interinstitucional, con la participación de los principales actores involucrados se debe operativizar un comité provisional que establezca la ruta de implementación del PAUECEES y defina las bases que conlleven a la conformación legal de esta estructura organizativa, incluyendo, estructura organizativa, principales funciones, integración institucional, entre otros.

La estructura organizativa deberá actuar bajo el marco legal del sector eléctrico, a fin de potenciar la electrificación social y articular acciones con el sector educación y salud, así como, otros actores claves a nivel local, como ser: mancomunidades, alcaldías, ONG, etc.

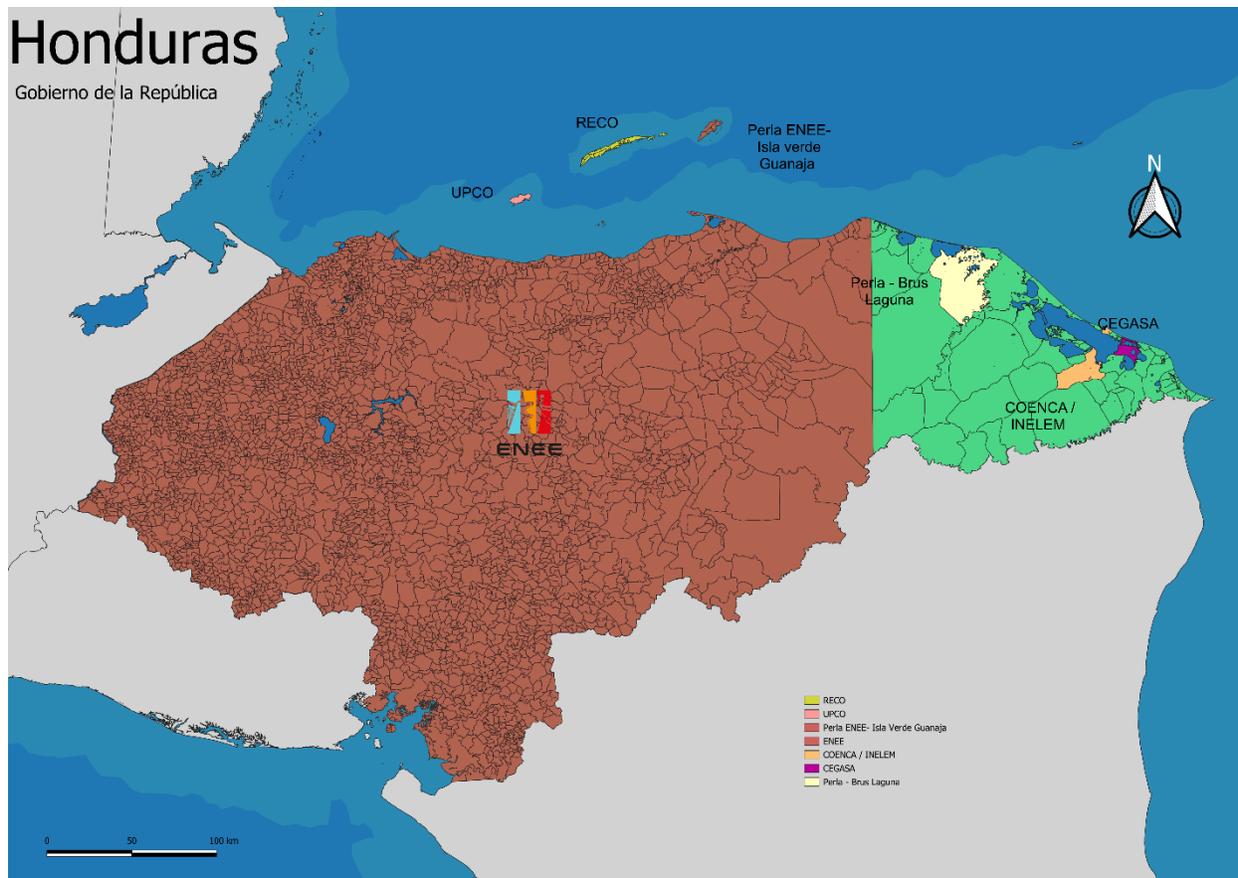
SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En el capítulo 2 se describe que el servicio de energía eléctrica en el país se suministra mediante dos modalidades: la extensión de la red convencional y sistemas autónomos ya sea a través de Sistemas Fotovoltaicos Domiciliarios (SFD) o de pequeñas microrredes distribuidas en distintos puntos del territorio nacional. Esto implica que algunas viviendas están conectadas a la red eléctrica operada por empresas distribuidoras, mientras que otras cuentan con sistemas aislados e independientes, como instalaciones fotovoltaicas individuales o microrredes locales, sin conexión a la red nacional.

CLIENTES CONECTADOS A RED

La distribución del servicio de electricidad en Honduras se logra a través de empresas dedicadas al rubro de la distribución eléctrica.

En el Mapa 2, puede observarse que, la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), cubre todo el territorio continental hondureño y la isla de Amapala, con excepción de Gracias a Dios, que es atendido por Inversiones de la Moskitia (INELEM), Comercializadora de Energía del Caribe (COENCA) y la Compañía de Energía, Gas y Agua S.A. (CEGASA). Recientemente se han integrado los proyectos Perla - Brus Laguna para brindar el servicio eléctrico a la cabecera municipal de Brus Laguna.



Mapa 2: Zona de operación para las distintas empresas que brindan el servicio de electricidad.

Fuente: Elaboración propia

Actualmente, el territorio insular recibe el servicio de electricidad por parte de las empresas Roatán Electric Company (RECO) en la isla de Roatán; Útila Power Company (UPCO) en Útila y Perla ENEE en la isla de Guanaja.

La Tabla 6 muestra la cantidad de techos identificados como atendidos por cada una de las empresas descritas:

Tabla 6: Cantidad de clientes atendidos por cada una de las empresas de distribución a nivel de País.

DISTRIBUIDORA	ZONA OPERACIÓN	TECHOS
ENEE	Isla de Amapala y territorio continental, excluyendo Gracias a Dios	2,245,789 ⁴
RECO	Roatán y José Santos Guardiola en Islas de la Bahía	20,145
PERLA ENEE– Isla verde Guanaja	Isla de Guanaja	1,738
UPCO	Isla de Útila	2,771

⁴ La ENEE a diciembre del 2024 reporta 2,245,789 clientes con clave. Sin embargo, en sus bases de datos también contabilizan 228,805 usuarios sin clave; en la sección anexos se explica el tratamiento de estos datos.

INELEM	Parte de Puerto Lempira en Gracias a Dios	1,099
COENCA	Parte de Puerto Lempira en Gracias a Dios	1,352
CEGASA	Cauquira en Puerto Lempira Gracias a Dios	211
Perla – Brus Laguna	Bruce Laguna, Gracias a Dios	1,169
Total		2,274,274

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), atiende cerca del 99% de la demanda a nivel nacional, seguido por RECO con un 0.84% y en ese orden, el resto de las empresas según se muestra en el Gráfico 3.

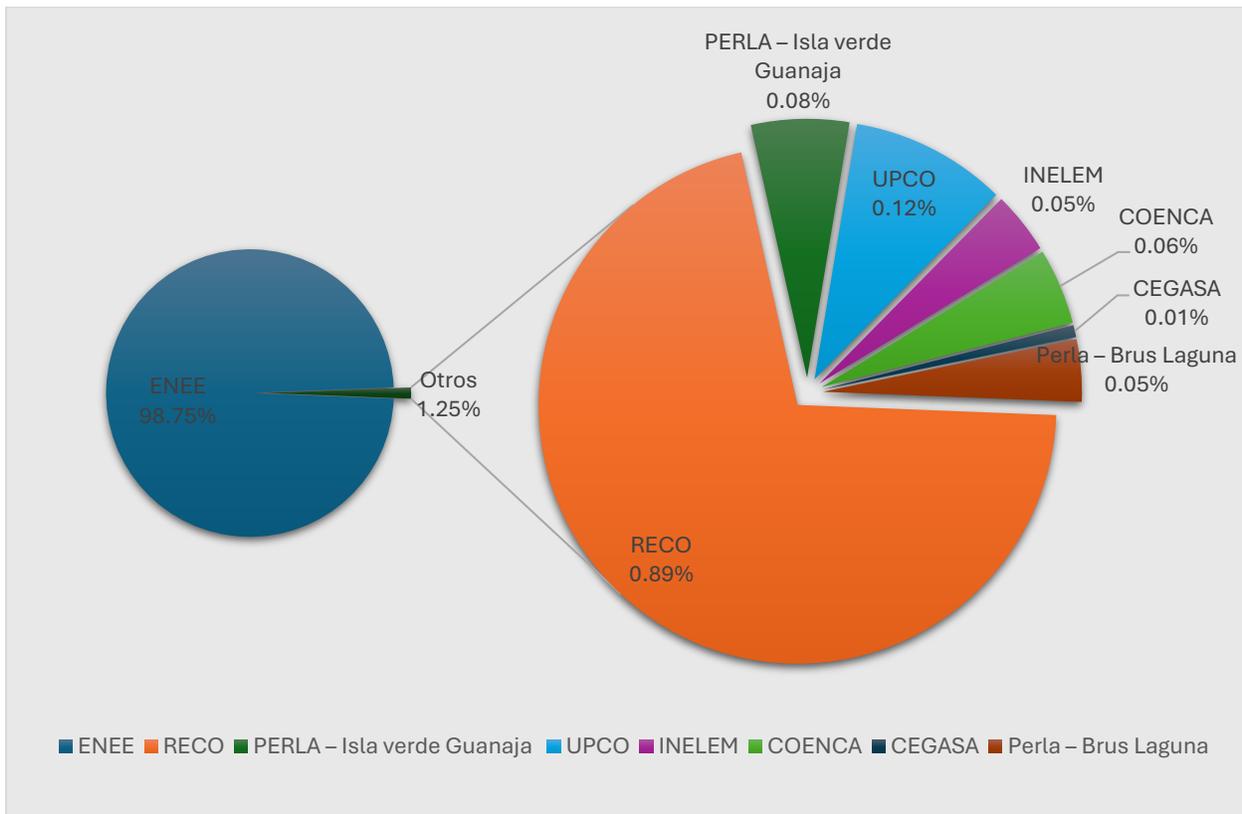


Gráfico 3: Distribución para el suministro de energía eléctrica según empresa

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por cada una de las empresas encargadas del suministro de energía eléctrica

PROGRAMAS Y PROYECTOS DESARROLLADOS:

PROYECTOS DESARROLLADOS POR FOSODE

Proyectos de Electrificación Social Finalizados Año 2024:

Durante el año 2024, el FOSODE consolidó su compromiso con la inclusión energética mediante la ejecución y legalización de 75 proyectos de electrificación social en zonas rurales y de difícil acceso en seis departamentos del país, con una inversión de L 66,539,353.45. Estos proyectos permitieron

llevar el servicio de energía eléctrica a 3,407 viviendas, beneficiando de forma directa a 17,035 personas.

Esta intervención fue clave para mejorar las condiciones de vida de los hogares hondureños, ya que el acceso a la electricidad genera impactos positivos inmediatos en salud, educación, seguridad y productividad económica.

Distribución por departamento:

- Lempira fue el departamento con mayor número de intervenciones, con 853 viviendas electrificadas y 4,265 beneficiarios distribuidos en 16 proyectos.
- En Comayagua, se electrificaron 255 viviendas, beneficiando a 1,275 personas mediante 7 proyectos.
- En el departamento de El Paraíso, se ejecutaron 8 proyectos, que beneficiaron a 183 viviendas y 915 personas.
- Intibucá registró 5 proyectos, con 176 viviendas atendidas y 880 beneficiarios.
- En Santa Bárbara, 4 proyectos permitieron electrificar 127 viviendas y mejorar la calidad de vida de 635 personas.
- Finalmente, en Copán, se ejecutó un proyecto que benefició a 15 viviendas y 75 personas.

Estas cifras demuestran el compromiso del FOSODE con el cierre de brechas energéticas en regiones históricamente marginadas, priorizando a las comunidades con mayores índices de pobreza y aislamiento geográfico.

Proyecto PERLA – Guanaja, Islas de la Bahía:

El emblemático Proyecto PERLA, ejecutado en el municipio de Guanaja, departamento de Islas de la Bahía, representa un hito histórico para el país, al convertirse en el Sistema Aislado Fotovoltaico con Energía Renovable más grande de la región; con una inversión de L 334,506,528.85.

Esta inversión se distribuyó entre diversas fuentes de financiamiento, incluyendo cooperación internacional y fondos nacionales. Gracias a esta articulación financiera, fue posible garantizar la ejecución del proyecto, el cual responde a las necesidades energéticas de 6,975 habitantes de la zona.

Proyecto PERLA – Brus Laguna, Gracias a Dios:

En el marco del “Programa de Electrificación Rural en Lugares Aislados (PERLA)”, FOSODE participó activamente en uno de los proyectos más estratégicos del año: la construcción y puesta en marcha de la Planta de Generación Eléctrica de Brus Laguna, ubicada en el departamento de Gracias a Dios.

Este proyecto fue diseñado para responder a las condiciones de aislamiento geográfico de la región, y se constituyó como una solución integral y sostenible para dotar de energía a comunidades que históricamente han estado fuera del sistema interconectado nacional.

La inversión total fue de USD 4,694,888.27, equivalente a L120,428,579.01. La fuente principal de financiamiento provino del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), reflejando la confianza de la comunidad internacional en la capacidad del FOSODE como ente ejecutor de alto impacto social.

El proyecto PERLA representa un hito en los esfuerzos por cerrar las brechas de desigualdad energética en la Mosquitia hondureña, y ha permitido mejorar drásticamente las condiciones de vida de los habitantes de Brus Laguna, quienes ahora cuentan con un servicio eléctrico continuo, confiable y con visión de sostenibilidad a largo plazo.

Honduras avanza hacia un futuro más justo, más sostenible y con oportunidades para todos. En ese camino, el acceso universal a la energía se ha consolidado como un eje transversal del desarrollo social y productivo. Desde la Dirección del Fondo Social de Desarrollo Eléctrico (FOSODE), órgano de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), se ha liderado una de las más amplias estrategias de electrificación en zonas históricamente excluidas, impactando de manera directa a cientos de comunidades a lo largo del país.

Tabla 7: Fuentes de financiamiento para el Proyecto de Perla Fase 1 y 2, Guanaja, Islas de la Bahía.

PROYECTO PERLA FASE I y II - GUNAJA, ISLAS DE LA BAHÍA PROGRAMA DE ELECTRIFICACION RURAL EN LUGARES AISLADOS (BID-SREP) Y PROYECTO ISLA DE ENERGÍA VERDE (COREA)		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	INVERSIÓN	PORCENTAJES
República de Corea - MOTIE, KIAT	L 161,601,300.00	48.31%
BID - Fondos SREP	L 62,046,368.70	18.55%
Estado de Honduras - ENEE, FOSODE	L 110,858,860.15	33.14%
TOTALES	L 334,506,528.85	100.00%

Fuente: FOSODE

Tabla 8: Fuentes de Financiamiento para el proyecto en Brus Laguna, Gracias a Dios

PROYECTO PERLA EN BRUS LAGUNA PROGRAMA DE ELECTRIFICACION RURAL EN LUGARES AISLADOS (PERLA)		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	INVERSIÓN	PORCENTAJES
BID - Fondos SREP COOPERACIÓN INTERNACIONAL	L 74,821,578.89	62.13%
Estado de Honduras - ENEE, FOSODE FONDOS NACIONALES	L 45,607,000.12	37.87%
TOTALES	L 120,428,579.01	100.00%

Fuente: FOSODE

La suma de estos esfuerzos representa una inversión global histórica de L 521,474,461.31, recursos orientados de forma eficiente y transparente a cerrar la brecha energética en Honduras. Con el respaldo institucional de la ENEE y el liderazgo del FOSODE, avanzamos en la construcción de un país más justo, donde la energía no sea un privilegio, sino una realidad accesible para todos y todas. Cada proyecto ejecutado es una promesa cumplida, una comunidad que despierta con nuevas oportunidades, una familia que enciende su primer bombillo, un niño que puede estudiar de noche,

y una madre que ahora puede emprender desde casa. La electrificación social no es solo infraestructura: es progreso, es dignidad y es justicia social.

Tabla 9: Inversión global en Proyectos de Electrificación social a nivel nacional en el 2024.

INVERSIÓN GLOBAL EN PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN SOCIAL A NIVEL NACIONAL AÑO 2024				
DESCRIPCIÓN	COMUNIDADES BENEFICIADAS	VIVIENDAS	POBLACIÓN	INVERSIÓN
Proyectos de Electrificación Social Finalizados Año 2024	75	3,407	17,035	L66,539,353.45
Proyecto PERLA e Isla Verde en Guanaja, Islas de la Bahía	1	1,395	6,975	L334,506,528.85
Proyecto PERLA en Brus Laguna, Gracias a Dios	1	1,099	5,495	L120,428,579.01
TOTAL	77	5,901	29,505	L521,474,461.31

Fuente: FOSODE

CLIENTES NO CONECTADOS A RED

En Honduras, la electrificación de forma aislada surge hacia finales de los 80´s, con la importación de módulos solares en Islas de la Bahía y a través de ENERSOL Associates Inc. (1991-1995), la cual importó módulos fotovoltaicos de 30, 50 y 75 watts de capacidad promedio y entrenó técnicos en el área rural para realizar instalaciones domiciliarias. Actualmente existen diversos programas de electrificación y acceso a la energía eléctrica en Honduras. A continuación, se hace una revisión de los que se han logrado identificar y de los cuales, la SEN cuenta con el respaldo correspondiente.

ENERGIZING DEVELOPMENT (ENDEV)

Energizing Development (EnDev); asociación de acceso a la energía, financiada por seis países donantes: Holanda, Alemania, Noruega, Reino Unido, Suiza y Suecia. EnDev ha promovido el acceso sostenible a servicios modernos de energía, estos servicios satisfacen una gran cantidad de necesidades de la población en el área rural.

ENDEV EN HONDURAS

A través de programas regionales que promueven las energías renovables y la eficiencia energética, se ha promovido alternativas energéticas renovables que benefician la calidad de vida, y los ingresos económicos familiares, así como; la salud, interacción y proactividad a nivel comunitario, desarrollándose diversos proyectos en el sector rural, tanto de tecnología fotovoltaica, como de pequeñas centrales hidroeléctricas.

PROYECTOS DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS DESARROLLADOS POR ENDEV

El Proyecto EnDev ha logrado electrificar un total de 5,834 viviendas a través de proyectos con tecnología fotovoltaica; en total se estima que, la potencia total instalada a nivel nacional equivale

a unos 200 kW. Además de las viviendas se incluye 97 centros comunales, 15 establecimientos de salud y 91 centros escolares⁵ electrificados entre el 2001 y 2018. Ver Tabla 10⁶.

Tabla 10: Viviendas electrificadas por EnDev Honduras a través del sistema desconectados de red.

DEPARTAMENTO	VIVIENDAS BENEFICIADAS
ATLÁNTIDA	71
COLÓN	514
COMAYAGUA	263
COPÁN	68
CORTÉS	310
CHOLUTECA	41
EL PARAÍSO	269
FRANCISCO MORAZÁN	194
GRACIAS A DIOS	107
INTIBUCÁ	89
LA PAZ	172
LEMPIRA	1,144
OCOTEPEQUE	742
OLANCHO	1,617
SANTA BÁRBARA	80
VALLE	2
YORO	151
TOTAL	5,834

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por EnDev Honduras.

PROYECTOS DE PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DESARROLLADOS POR ENDEV

En la siguiente tabla se muestra el número de viviendas por departamento beneficiadas con proyectos de micro centrales (MCH), nano centrales (NCH) y pico-centrales hidroeléctricas (PPCH), ejecutados por EnDev entre los años 2007 al 2017.

Tabla 11: Cantidad de viviendas beneficiadas con microrredes eléctricas desarrolladas por EnDev Honduras.

DEPARTAMENTO	VIVIENDAS BENEFICIADAS
ATLÁNTIDA	130
COLÓN	203
CORTÉS	246

⁵ Para propósitos de este informe solamente se consideran los sistemas domiciliarios.

⁶ EnDev Honduras presentó su evento de cierre en noviembre del 2019.

EL PARAÍSO	26
LEMPIRA	272
OLANCHO	1
YORO	112
TOTAL	990

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por EnDev Honduras.

Estos proyectos han sido desarrollados en siete departamentos y se estima una potencia instalada de 210 kVA.

PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE (PRONADERS-SEDECOAS)

El Programa Nacional de Desarrollo Rural y Urbano Sostenible (PRONADERS) fue creado mediante Decreto No. 137-2011 como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Estado en los Despachos de Agricultura y Ganadería (SAG).

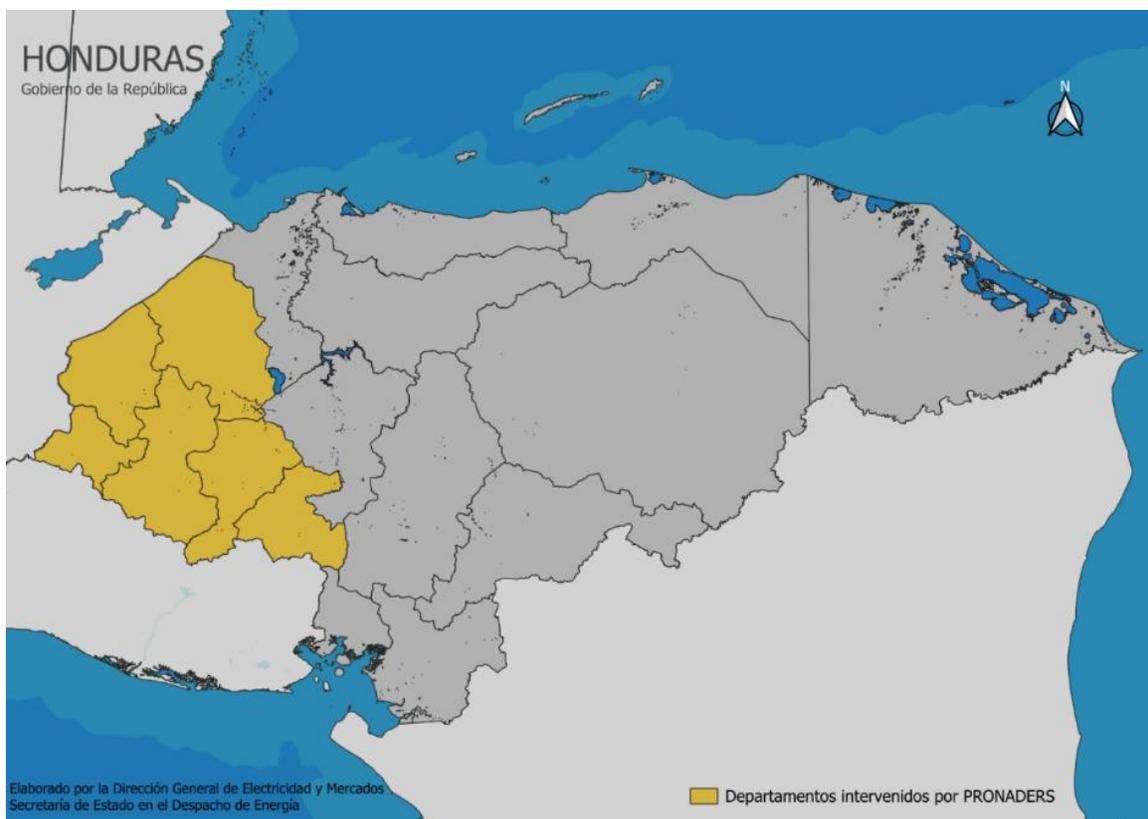
PRONADERS; a través del Proyecto Pro – Energía Rural ha implementado Sistemas Solares Fotovoltaicos Domiciliarios (SFD) para brindar acceso a la electricidad, y mejorar las condiciones de vida para 23,382 familias de escasos recursos con capacidad instalada de 130 Wp (Vatios pico) por vivienda; 416 centros educativos con capacidad de 640 Wp cada uno y 34 establecimientos de salud⁷ con capacidad unitaria de 2,000 Wp. Se ha fomentado la formación y organización comunitaria en Juntas de Energía y Cajas Rurales. Adicionalmente se cuenta con un componente de capacitación técnica a miembros de las comunidades para el mantenimiento de los sistemas.

En su primera fase, el Pro-Energía Rural se extendió en seis departamentos del occidente del país: Ocotepeque, Lempira, Copán, Intibucá, Santa Bárbara y La Paz (Mapa 3); con la inclusión de 1,226 comunidades y una potencia total instalada estimada en 3.07MWp.

La segunda fase, en proceso de implementación, comprende los departamentos de Lempira, Intibucá, Santa Bárbara y La Paz, con una ampliación de 2,347 SFD (300 Wp cada uno) y una potencia instalada aproximada de 704 kWp.

En total, este proyecto ha brindado acceso a 23,382 viviendas en el occidente del país, siendo el proyecto de electrificación aislada no conectada a red más grande desarrollado a la fecha, por lo que representa una fuente de aprendizaje para los esfuerzos de electrificación que deberán ser desarrollados en el futuro, no sólo en aspectos técnicos, sino también en los modelos de gestión utilizados para lograr la sostenibilidad y en la sistematización de la experiencia adquirida que brinde las mejores prácticas a implementar en proyectos masivos de electrificación autónoma (SFD).

⁷ Para propósitos de este informe únicamente se consideran los sistemas domiciliarios.



Mapa 3: Departamentos beneficiados con el proyecto PRO-Energía Rural

Fuente: Elaboración por practicante de la carrera de Ingeniería Eléctrica de UNAH, con información proporcionada por PRONADERS

En la tabla siguiente, se muestran las viviendas beneficiadas por departamento hasta el 2023, en donde se estima una potencia instalada de 2.73MW aproximadamente.

Tabla 12: Sistemas con tecnología SFA instalados por PRONADERS -Fase final

DEPARTAMENTO	SISTEMAS INSTALADOS POR PRONADERS
COPÁN	1,006
INTIBUCÁ	6,598
LA PAZ	4,828
LEMPIRA	7,387
OCOTEPEQUE	342
SANTA BÁRBARA	3,221
GRAN TOTAL	23,382

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por PRONADERS

A continuación, se presenta el aporte de los Sistemas Fotovoltaicos instalados por PRONADERS desde el inicio de la iniciativa hasta el año 2022, destacando su contribución al acceso a electricidad en zonas rurales.

Tabla 13: Sistemas FV instalados por PRONADERS desagregado por Departamento y en años

SISTEMAS FV INSTALADOS POR DEPARTAMENTO						
DEPARTAMENTO	2018	2019	2020	2021	2022	2023
COPÁN	941.00	1,001.00	1,006.00	1,006.00	1,006.00	1,006.00
INTIBUCA	4,649.00	5,934.00	5,938.00	5,938.00	5,938.00	6,598.00
LA PAZ	3,517.00	4,352.00	4,357.00	4,357.00	4,357.00	4,828.00
LEMPIRA	3,662.00	6,650.00	6,658.00	6,658.00	6,658.00	7,387.00
OCOTEPEQUE	308.00	341.00	342.00	342.00	342.00	342.00
SANTA BARBARA	2,613.00	2,719.00	2,735.00	2,735.00	2,735.00	3,221.00
TOTAL	15,690.00	20,997.00	21,036.00	21,036.00	21,036.00	23,382.00

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por PRONADERS

Tabla 14: Aporte en porcentaje por cada año de los proyectos Instalados por PRINADERS

APORTE DEL PROYECTO PRO-ENERGÍA RURAL AL IAE POR AÑO							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
APORTE POR AÑO %	0.87%	1.10%	1.05%	0%	0%	1.08%	1.01%
TOTAL	15,690.00	20,997.00	21,036.00	21,036.00	21,036.00	23,382.00	

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por PRONADERS

Tabla 15: Desagregación de los datos obtenidos para la determinación del porcentaje de aporte por año de los proyectos instalados por PRONADERS

PORCENTAJE DE APOORTE POR AÑO							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Techos con Acceso a Electricidad	1,806,962	1,916,443	2,006,072	2,259,216	2,251,866	2,168,525	2,323,948
Sistemas FV PRONADERS	15,690	20,997	21,036	21,036	21,036	23,382	23,382
Sin FV PRONADERS	1,791,272	1,895,446	1,985,036	0	0	2,145,143	2,300,566
Aporte Por Año %	0.87	1.10	1.05	0	0	1.08	1.01

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por PRONADERS

Este aporte se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Aporte por año \%} = \left(\frac{\text{Sistemas FV PRONADERS}}{\text{Techos con acceso a electricidad}} \right) \times 100\%$$

Otra de las iniciativas de electrificación con mayor impacto en el país, se ha desarrollado como un componente del Proyecto de Infraestructura Rural (PIR). El Programa de Electrificación Rural con Energía Solar (PROSOL) operó desde el 2008-2016, bajo un modelo público-privado y fondos del Banco Mundial, ejecutado por el Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS), con un esquema

innovador de subsidios que mejoró el acceso de electricidad en zonas rurales del país, específicamente del sector residencial y escuelas. (DGEREE, 2020).

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA RURAL (PIR-IDECOAS)

El Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) desempeñó un papel clave como ente administrador y ejecutor del Proyecto de Infraestructura Rural (PIR), orientado a mejorar las condiciones de vida en comunidades rurales mediante el acceso a servicios básicos. El proyecto centró su intervención en zonas caracterizadas por altos niveles de pobreza y fuerte organización comunitaria (DGEREE, 2020).

El PIR se implementó inicialmente en el occidente del país, abarcando comunidades de las mancomunidades del Consejo Nacional Ambiental (CRA), que comprende siete municipios de Santa Bárbara y diez municipios del norte de Copán, con presencia significativa de población Chortí. Posteriormente, el proyecto amplió su cobertura, incorporando a las mancomunidades de MAMBOCAURE (Choluteca), MAMCEPAZ (La Paz), GÜISAYOTE (Ocotepeque) y MAMNO (Olancho). En el año 2011, se sumaron las mancomunidades de AMFI (Intibucá), MANOFM (Francisco Morazán) y CAFEG (Lempira), consolidando así una cobertura nacional más amplia.

Aunque el proyecto concluyó en el año 2020⁸, dejó una contribución importante en la reducción de la pobreza rural, al facilitar el acceso a infraestructura básica, incluyendo el servicio de energía eléctrica. Como resultado de su implementación, se propuso dar continuidad a los esfuerzos mediante la ampliación de cobertura de servicios esenciales y la creación de condiciones socioeconómicas sostenibles que promuevan el desarrollo a largo plazo.

Entre las acciones destacadas del PIR se encuentra su participación en la ejecución del Proyecto Micro Hidroeléctrico “La Atravesada”, ubicado en la comunidad de San Marcos, municipio de Florida, Copán. Esta microrred, en funcionamiento desde 2013, suministra energía eléctrica a tres comunidades, beneficiando a un total de 111 viviendas conectadas, y constituye un ejemplo exitoso de electrificación rural mediante fuentes renovables.

PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN DESARROLLADOS POR EL PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA RURAL

Se muestran a continuación la cantidad de sistemas instalados con tecnología SFD desarrollados por el PIR. Siendo un total de 9,228 viviendas y 248 escuelas⁹, donde los departamentos más beneficiados son: Olancho, El Paraíso, Francisco Morazán y Yoro.

⁸ El PIR cerro operaciones en julio del 2020

⁹ Para propósitos del ICAEH sólo se consideran las instalaciones domiciliarias.

Tabla 16: Viviendas electrificadas por el PIR

DEPARTAMENTO	VIVIENDAS ELECTRIFICADAS CON SFA	VIVIENDAS ELECTRIFICADAS CON MICRO HIDRO
ATLÁNTIDA	301	-
COLÓN	608	-
COMAYAGUA	501	-
COPÁN	559	111
CORTÉS	412	-
CHOLUTECA	792	-
EL PARAÍSO	974	-
FRANCISCO MORAZÁN	931	-
GRACIAS A DIOS	64	-
INTIBUCÁ	327	-
ISLAS DE LA BAHÍA	1	-
LA PAZ	352	-
LEMPIRA	358	-
OCOTEPEQUE	213	-
OLANCHO	1,395	-
SANTA BÁRBARA	609	-
VALLE	27	-
YORO	804	-
TOTAL	9,228	111

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados

PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN DESARROLLADOS DE FORMA PRIVADA

Desde 1994, algunas empresas se han dedicado a la comercialización e instalación de SFD domiciliarios, así como para usos productivos de forma privada.

La Alianza de Auto productores con Energía Solar (APROSOL), agrupa a una cantidad considerable de empresas privadas comercializadoras y distribuidoras de sistemas basados en generación renovable con el objetivo de promover su uso para autoconsumo.

VILLAGE INFRASTRUCTURE ANGELS (VIA)

Es una organización dirigida por un grupo de profesionales con amplia experiencia en administrar proyectos de micro infraestructura en algunos de los lugares más remotos del mundo. VIA tiene dos ejes principales de trabajo; conecta a los inversores con los proyectos de infraestructura de aldeas y ayuda a otros a desarrollar proyectos similares.

VIA EN HONDURAS

En Honduras, VIA ha instalado un total de 2,032 sistemas de 2.7 Wp y 6 W. Cabe mencionar que, de acuerdo con información proporcionada por el proveedor, del total de sistemas instalados, únicamente se encuentran en funcionamiento 1,582; el resto se reporta en desuso por las razones descritas a continuación:

1. COVID-19
2. HURACÁN ETA
3. HURACÁN IOTA
4. BENEFICIARIOS (CLIENTES) FALLECIDOS
5. REPORTES DE ROBO
6. SISTEMAS DEFECTUOSOS O EN MAL ESTADO

En la actualidad, esta organización dejó de impulsar el proyecto dadas las razones mencionadas anteriormente, por lo que los inversionistas han decidido detener el proyecto.

ENERGÍA SIN FRONTERAS (ESF)

Es una ONG española que inició en el 2003 por un grupo de directivos del sector energético español con la finalidad de contribuir al Acceso Universal de la Energía. Formada por 180 voluntarios, la mayoría ingenieros. Además de buscar soluciones para el Acceso a la Energía, ESF también contribuye con acceso al agua y saneamiento, sobre todo en las comunidades más aisladas y alejadas, las cuales son comúnmente las más vulnerables.

ESF EN HONDURAS

Energía Sin Fronteras ha considerado un modelo de negocio para contribuir al Acceso Universal de la Energía, en los lugares donde no está previsto que se expanda la red eléctrica convencional, llamado modelo Corylus.

El modelo Corylus aplica el uso de las últimas innovaciones tecnológicas de energía renovable fotovoltaica, busca la mayor eficiencia energética y promueve la colaboración de la municipalidad y la participación comunitaria, mediante la creación de comités comunitarios, que previa formación, actúan con la población ayudándoles tanto a la instalación como en el pago y uso de los equipos. El proyecto está siendo una fuente de aprendizaje para los esfuerzos de electrificación que deberán ser desarrollados en el futuro, no sólo en aspectos técnicos, sino también como modelos de gestión utilizado para lograr la sostenibilidad.

Desde el año 2018 se está desarrollando, en colaboración con la ONG Ayuda en Acción, el modelo Corylus en comunidades indígenas, mayoritariamente tolupanas en los municipios de Victoria y Sulaco, y, desde el 2021, en el municipio de Yoro previendo expandirse hacia Yorito. Corylus ha conseguido que unas dos mil familias en Honduras puedan acceder a la electricidad y tengan sus necesidades energéticas actuales totalmente satisfechas, mediante equipos solares fotovoltaicos.

Tabla 17: Equipos instalados

Municipio	Equipos	Potencia
Victoria	255	30 W
Sulaco	279	30 W

Yoro	984	30 W
------	-----	------

Fuente: Energía sin Frontera

Actualmente está en fase de instalación 330 sistemas comunitarios en Yoro (Ver Tablas 8 y 9).

Tabla 18: Equipos en fase de instalación

Municipio	Equipos	Potencia
Victoria	255	30 W
Sulaco	279	30 W
Yoro	984	30 W

Fuente: Energía sin Frontera

RESUMEN DE SISTEMAS AISLADOS DE RED

A continuación, se presenta una tabla resumen que incluye la cantidad de viviendas electrificadas con tecnologías renovables, por departamento. Puede notarse que Lempira, Intibucá y La Paz, han sido los departamentos que han sido más beneficiados con proyectos de electrificación de forma aislada. No obstante, los indicadores que refleja el nivel de vida de sus habitantes aun no alcanzan los niveles deseados.

Tabla 19: Cantidad de viviendas electrificadas sin conexión a una red de distribución por departamento

DEPARTAMENTO	TOTAL
ATLÁNTIDA	1,166
COLÓN	2,003
COMAYAGUA	1,136
COPÁN	2,227
CORTÉS	1,814
CHOLUTECA	1,159
EL PARAÍSO	1,521
FRANCISCO MORAZÁN	1,964
GRACIAS A DIOS	3,424
INTIBUCÁ	7,056
ISLAS DE LA BAHÍA	12
LA PAZ	5,296
LEMPIRA	8,909
OCOTEPEQUE	1,319
OLANCHO	4,166
SANTA BÁRBARA	4,174
VALLE	29
YORO	2,299
TOTAL	49,674

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por instituciones ejecutoras de proyectos de electrificación.

PROYECTOS PILOTO

La Secretaría de Energía (SEN) formula políticas, regulaciones y estrategias para el sector energético en Honduras. Su misión es asegurar el acceso a la energía para toda la población, a través del diseño, la ejecución y el seguimiento de acciones específicas. Además, la SEN se encarga de procesar datos estadísticos y elaborar indicadores energéticos nacionales. Para cerrar la brecha de electrificación, es fundamental impulsar proyectos piloto que generen insumos clave para la creación de planes, políticas y estrategias efectivas.

Por lo anterior expuesto la SEN, a través de la DGEM/UAEC se encuentra coordinando acciones para el desarrollo de dos proyectos de Electrificación descritos como sigue:

PROYECTO ENERGÍA Y LUZ PARA LA VIDA - YU RAYA.

El proyecto de cooperación trilateral Energía y Luz para la Vida "Yu Raya", término en miskitu que significa "un nuevo amanecer", este representa una alianza estratégica entre Honduras, como país beneficiario; Brasil, como socio principal encargado de brindar asesoría técnica; y la Unión Europea - Alemania, en su rol de socio facilitador. Esta iniciativa tiene como objetivo principal mejorar la sostenibilidad de los Proyectos de Electrificación Social (PES), contribuyendo así a reducir la brecha de acceso a la energía eléctrica en zonas rurales del país.

El proyecto se estructura en torno a cuatro componentes clave, cada uno orientado a fortalecer distintos aspectos de electrificación en Honduras. El primero de ellos está enfocado en mejorar el uso, mantenimiento, operación y gestión de información sobre microrredes y sistemas aislados, promoviendo una gestión más eficiente y sostenible en comunidades rurales.

El segundo componente impulsa el entrenamiento técnico e intercambio de experiencias, con especial énfasis en el diseño e implementación de microrredes eléctricas bajo el enfoque de Smart Grids. Esto permite a los actores nacionales incorporar buenas prácticas y tecnologías innovadoras aplicadas por otros países, en particular desde la experiencia brasileña.

Como parte del tercer componente, se ejecuta el proyecto piloto en la comunidad de Sirsirtara, ubicada en Puerto Lempira, departamento de Gracias a Dios. Mediante la tecnología de Sistemas Fotovoltaicos Domiciliarios (SFD). Esta fase representa una intervención directa que servirá como modelo replicable para futuras iniciativas de electrificación en territorios de difícil acceso.

Este proyecto piloto actualmente se encuentra en fase de ejecución y representa un esfuerzo conjunto entre distintos actores clave. Su desarrollo será posible gracias a la participación de la comunidad beneficiaria, que aportará con una contrapartida local significativa, demostrando su compromiso con el éxito de la iniciativa. Asimismo, cuenta con un respaldo financiero de la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ), la donación de equipos fotovoltaicos por parte del Programa Nacional de Desarrollo Rural y Urbano Sostenible (PRONADERS) y cuenta con el respaldo técnico la Secretaría de Energía (SEN), quienes han sumado esfuerzos institucionales para coordinar y ejecutar las actividades del proyecto. Esta articulación interinstitucional no solo fortalece la implementación, sino que también sienta las bases para la posible réplica y escalabilidad del modelo en otras regiones del país.

Por último, el cuarto componente busca fortalecer las alianzas y aumentar la coordinación entre los actores de la cooperación para el desarrollo. Se prioriza el fortalecimiento del vínculo entre el socio beneficiario y el socio principal, así como la articulación entre las distintas instituciones nacionales e internacionales involucradas en el proyecto.

PROYECTO DE ELECTRIFICACION PUCA OPALACA.

El proyecto de Autonomía Energética en Comunidades Lencas del Departamento de Intibucá, también conocido como Puca Opalaca, surge a mediados de 2020 como una iniciativa local impulsada por el Consejo Indígena Lenca, patronatos comunitarios y el Comité Pro-Autonomía Energética, con el acompañamiento de la Coordinadora Indígena del Poder Popular de Honduras (CINPH). Su objetivo principal es impulsar el desarrollo integral y sostenible de las comunidades de Plan de Barrios y Zapotillo, pertenecientes al municipio indígena de San Francisco de Opalaca, mediante el acceso a energía limpia y renovable.

Para lograrlo, se plantea la construcción de una minicentral hidroeléctrica desconectada de la red nacional, que aprovechará el recurso hídrico local para generar electricidad de manera autónoma y sostenible. Esta solución energética beneficiará directamente a 160 familias, 2 ermitas y 2 centros educativos, asegurando un suministro confiable y adaptado a las condiciones de la zona.

El diseño del proyecto sigue un enfoque holístico, integrando medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales y culturales. Se incluyen actividades de manejo de cuencas hidrográficas, estimaciones de caudal ecológico, y monitoreo de especies silvestres y ecosistemas aguas abajo, a fin de asegurar la sostenibilidad del sistema hidroeléctrico y la conservación de los ecosistemas asociados.

Desde su concepción, el proyecto ha contado con el respaldo de diversas instituciones. Inicialmente fue acompañado por el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) del Programa de las Naciones Unidas (PNUD) y la Red de Desarrollo Sostenible Honduras (RDS). Posteriormente, se han sumado alianzas estratégicas con la Fundación Tierra Viva, la Secretaría de Energía (SEN), la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), la Municipalidad de San Francisco de Opalaca y organizaciones comunitarias con experiencia previa en iniciativas apoyadas por el Proyecto EnDev HO/GIZ.

Actualmente, el proyecto avanza de manera significativa hacia el logro de sus metas, gracias al esfuerzo conjunto de la comunidad y el respaldo técnico de instituciones como SERNA, SEN, ENEE-FOSODE, RDS y GIZ EUROCLIMA. Se encuentran en proceso de construcción la tubería forzada, la casa de máquinas y la red de distribución eléctrica, que conforman los componentes esenciales de la mini hidroeléctrica. Esta etapa marca un hito importante en la materialización de esta apuesta por la autonomía energética comunitaria con identidad indígena y sostenibilidad ambiental.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

CAPITULO 2



CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

A continuación, se presenta una revisión de las metodologías utilizadas por diversos países para la elaboración de informes estadísticos y el cálculo de indicadores de acceso a la electricidad. Este análisis busca identificar enfoques técnicos, fuentes de información y criterios de medición adoptados a nivel de los países de la región, con el fin de extraer buenas prácticas que puedan ser adaptadas al contexto nacional.

METODOLOGÍA APLICADA POR OTROS PAÍSES PARA EL CÁLCULO DEL ÍNDICE DE COBERTURA Y DE ACCESO A LA ELÉCTRICA

Guatemala

En Guatemala, La estimación del índice de acceso a la energía eléctrica, tiene como referencia inicial los datos publicados en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018; las variables iniciales son: el número total de hogares para cada municipio, el número total de hogares con acceso a la energía eléctrica; además se utilizaron las estimaciones y proyecciones de la población total realizadas por el Instituto Nacional de Estadística -INE- para establecer un factor de crecimiento y definir como variable proyectada el número de hogares correspondientes al año 2024.

La información sobre la cantidad de usuarios nuevos con acceso a la energía eléctrica y proyectos de electrificación rural ejecutados para el año correspondiente es remitida por las distribuidoras eléctricas, empresas eléctricas municipales y el Instituto Nacional de Electrificación, misma que se utiliza para realizar el cálculo del índice de acceso a la energía eléctrica (Ministerio de Energía y minas , 2024).

Costa Rica

El Grupo Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), define al índice de cobertura eléctrica como un indicador de desarrollo nacional. Mostrando el esfuerzo que Costa Rica realiza para distribuir, entre todos sus habitantes, las posibilidades de mejor calidad de vida y las oportunidades económicas que ofrece el acceso al servicio eléctrico.

El informe de cobertura eléctrica del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) de 2022 ubica las áreas del país donde existen viviendas sin servicio eléctrico, lo que permite conocer el avance del servicio por división territorial, áreas de empresas distribuidoras y regiones socioeconómicas.

Sin embargo, la disponibilidad de datos de cobertura eléctrica se vio limitada por la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). El XI Censo Nacional de Población y VII Censo de Vivienda de 2022, disponible hasta agosto de 2023, solo permitió un análisis a nivel de **cantones** y **provincias**, dejando fuera información detallada para distritos y unidades geoestadísticas mínimas (UGM). Por lo tanto, el análisis del informe se restringió a estos niveles, dejando pendiente la evaluación de **distritos**, **regiones** y **empresas distribuidoras** hasta que el INEC publique datos más detallados. A pesar de estas limitaciones, el índice de cobertura nacional se calculó en un **99.4%**.

En el período 2019-20231 se identificaron en visitas de campo, pequeños grupos de viviendas sin electrificación que no se habían registrado. Para cuantificar las viviendas sin cobertura eléctrica se hace un conteo visitando las áreas que no son alcanzadas por las líneas de distribución eléctrica, conociendo las viviendas ocupadas por unidad geoespacial a partir de los datos censales, es posible combinar ambas bases de datos para obtener un índice de cobertura del sistema de distribución para cada área dentro del territorio Costarricense.

Colombia

Según Decreto 1258 de 2013 establece que la Unidad de Planeación Minero-Energética, el UPME es quien realiza y determina el Índice de Cobertura de Energía Eléctrica (ICEE) (Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, 2018). La no cobertura no se mide directamente. En consecuencia, el ICEE realiza una estimación del nivel de cobertura del servicio de energía utilizando fuentes primarias oficiales, obteniendo como residual el total de viviendas sin cobertura de energía eléctrica. Esta estimación es insumo para la elaboración del Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica (PIEC). El índice de cobertura se calcula como la razón o proporción de las viviendas con servicio sobre las viviendas totales.

Para la determinación del universo de viviendas se emplean las proyecciones de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. El más reciente Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) en 2018 puso a disposición información más precisa en relación con el número de viviendas que existen en el territorio nacional, lo que permite estimar el número de potenciales usuarios asociados. De igual manera, la mejora en el reporte por parte de los Operadores de Red y de los sistemas de información relacionados como el SUI de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, permiten plantear una revisión metodológica de la construcción de un índice de cobertura de energía eléctrica, tanto a nivel nacional como departamental y municipal.

La información agregada muestra un panorama consistente con lo que se espera en términos de la cobertura. Sin embargo, como es de esperarse en un ejercicio estadístico con fuentes secundarias disímiles y cuyas fuentes primarias tienen propósitos distintos, se evidenciaron inconsistencias en la información que implicaron homologar los datos a partir de supuestos sobre su comportamiento, tanto a nivel municipal como departamental. Adicionalmente, en la estimación de la cobertura a nivel municipal no se tuvieron en cuenta las viviendas con servicio (VCS) que no presentan información de ubicación geográfica, y, que por tal razón no pueden ser asignadas a ningún municipio.

METODOLOGÍA NACIONAL

Una vez revisadas las metodologías internacionales, el enfoque se traslada al caso de Honduras. En esta sección se describe el proceso metodológico utilizado a nivel nacional para la elaboración del informe de acceso a la electricidad de Honduras, incluyendo las fuentes de información, criterios de cálculo y procedimientos de validación empleados para estimar los indicadores correspondientes.

HERRAMIENTAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TECHOS

El ICAEH-2024 utiliza una metodología basada en el análisis de información geoespacial, mediante una Plataforma Informática basada en el Sistema de Información Geográfica libre y de Código Abierto (QGIS). Esta plataforma fue diseñada como herramienta de trabajo para el Plan Estratégico de Acceso Universal a la Electricidad (PEAUE). Los análisis se realizan con información primaria suministrada por las empresas distribuidoras y una base actualizada de techos sin electricidad levantada por la SEN.

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) a través del Fondo Social de Desarrollo Eléctrico (FOSODE) con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y en colaboración técnica de la Secretaría de Energía, contaron con servicios de asistencia técnica para el “DESARROLLO DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE ACCESO UNIVERSAL A LA ELECTRICIDAD DEFINIDO MEDIANTE EL DIAGNÓSTICO DE INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA”.

La identificación de los usuarios potenciales o carentes del servicio eléctrico ha sido un problema central. Esto es ubicar, georreferenciar y caracterizar potenciales usuarios del servicio eléctrico, diseminados en el territorio y fuera del área de servicio de las distribuidoras eléctricas. Está claro que también existen potenciales usuarios sin servicio dentro del área de operación de las distribuidoras. Sin embargo, estos no resultan de interés para este estudio.

CONTEO DE TECHOS

Para obtener el número de viviendas conectadas a red, se utilizan los datos georreferenciados reportados por las empresas que brindan el servicio de electricidad a nivel nacional. Estos datos incluyen todos los clientes residenciales con servicio monofásico o trifásico y, además, el 90% de los clientes comerciales con servicio monofásico. Este criterio se basa en información proporcionada por la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), quienes indican que la mayoría de las viviendas con negocio también funcionan como residencia; sin embargo, la Empresa Roatán Electric Company (RECO) señala que menos del 1% de sus clientes comerciales reside en el mismo establecimiento.

Los clientes de la ENEE corresponden a los datos georreferenciados reportados por esa institución, sin considerar la vigencia de estos dentro de su sistema de facturación, teniendo en cuenta que, para efectos de “cobertura eléctrica” los aspectos relacionados con la comercialización, no son relevantes.

TECHOS SIN ELECTRICIDAD:

Para la estimación de techos sin electricidad, se ha tomado como punto de partida los techos identificados en las imágenes satelitales al cierre del 2024, posteriormente se han hecho las actualizaciones correspondientes para el cierre del 2023. A este resultado se ha restado los clientes reportados por las empresas que brindan el servicio de electricidad en las diferentes zonas en estudio. Posteriormente se han establecido las estrategias pertinentes de acuerdo con las condiciones de cada zona.

COBERTURA ELÉCTRICA:

Se considera que una vivienda tiene cobertura eléctrica cuando el suministro proviene de una red de distribución, ya sea este parte del Sistema Interconectado Nacional (SIN), o por alguno de los sistemas aislados ubicados en las Islas de la Bahía y Gracias a Dios.

TERRITORIO CONTINENTAL Y AMAPALA (EXCEPTUANDO GRACIAS A DIOS):

Teniendo en cuenta que la ENEE atiende a la mayor parte del territorio continental¹⁰, se ha trazado una envolvente de 200 metros (m) de longitud alrededor de las líneas de distribución en baja tensión en la plataforma informática QGIS proporcionadas por la estatal eléctrica; con base en lo establecido por la Ley General de la Industria Eléctrica y sus reformas, específicamente el Artículo 14, las empresas distribuidoras están obligadas a satisfacer toda solicitud de nuevo servicio con punto de entrega dentro de su zona de operación además de lo establecido en el Artículo 33 de su reglamento.

Finalmente, se ha hecho un recuento por exclusión de los techos fuera de este radio, asumiendo que los identificados dentro corresponden a los clientes ya conectados a la ENEE o que en su defecto están en proceso de conexión.

ROATÁN Y JOSÉ SANTOS GUARDIOLA (ISLAS DE LA BAHÍA):

Se delimitó un área buffer de 200 metros alrededor de las líneas de distribución reportadas por RECO, sin considerar el nivel de tensión. A partir de esta delimitación, se realizó un análisis comparable al efectuado con la ENEE, manteniendo el número de clientes reportado por la distribuidora para los municipios de Roatán y José Santos Guardiola.

GUANAJA (ISLAS DE LA BAHÍA):

En el caso de la isla de Guanaja, la ENEE, a través del Proyecto PERLA, ha reportado el número de clientes y la georreferencia de la red de distribución. Con esto se ha hecho una aproximación de techos sin cobertura eléctrica, identificando aquellos que se encuentran fuera de la envolvente proyectada para la línea, según el rango establecido por ley.

ÚTILA (ISLAS DE LA BAHÍA):

La empresa UPCO proporcionó el número de clientes atendidos, así como la georreferenciación de su red de media tensión. Con base en esta información, se delimitó un buffer de 500 metros¹¹

¹⁰ Únicamente Gracias a Dios no es atendida por la ENEE en territorio continental.

¹¹ La LGIE establece la obligación de conectar a los clientes que alcancen hasta los doscientos (200) metros de cualquier elemento de la red de distribución para las empresas que brindan servicios eléctricos, esto es, la red de baja tensión, por lo que se hace un estimado de 500 m para este caso ya que se reportó únicamente la red de media tensión (MT). Adicionalmente UPCO reporta un índice de cobertura del 99.6 %

alrededor de dicha red, lo que permitió realizar un conteo de las viviendas (techos) ubicadas fuera del área de cobertura, siguiendo una metodología similar a la aplicada para la ENEE y RECO.

PUERTO LEMPIRA (GRACIAS A DIOS):

Con el apoyo de las empresas que prestan el servicio eléctrico en Puerto Lempira, la Secretaría de Energía realizó un levantamiento in situ de la red de distribución existente. Adicionalmente, dichas empresas reportaron la cantidad de clientes actualmente atendidos. Con esta información, se delimitó un buffer (envolvente) de 300 metros alrededor de la red georreferenciada, considerando que, al igual que en el caso de UPCO, únicamente se disponía del trazado de la red de media tensión. Siguiendo la misma metodología aplicada a otras distribuidoras, se procedió a contabilizar las viviendas (techos) sin acceso a electricidad que se encuentran fuera del área cubierta por el envolvente.

ACCESO A ENERGÍA ELÉCTRICA:

Se refiere a las viviendas que cuentan con algún tipo de servicio de energía eléctrica, el cual puede ser a través de una red de distribución comercial, sistemas aislados, sistemas autónomos como microrredes o de forma individual (SFD), más las viviendas conectadas a una red de distribución.

VIVIENDAS ELECTRIFICADAS NO CONECTADOS A RED:

El número de viviendas electrificadas de forma aislada resulta de la integración de datos reportados por cada uno de los organismos o instituciones que han desarrollado proyectos de electrificación no conectados a red, así como, por empresas proveedores de SFD de forma privada¹². Desafortunadamente, la gran mayoría de estos no han sido reportados y no es posible conocer su ubicación exacta, mucho menos los detalles de capacidad, modalidad, estado de funcionamiento, etc.

ESTIMACIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE VIVIENDAS

Honduras cuenta con una extensión territorial de 112,777 km^2 y una población de 9,898,279 habitantes para el año 2023 (Instituto Nacional de Estadística - INE, 2023). Según la Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples (EPHPM), publicada también por el INE en junio del 2023, las viviendas, se distribuye en rural y urbano según se muestra en el siguiente gráfico:

¹² Sin tener en cuenta el nivel de acceso encontrado.

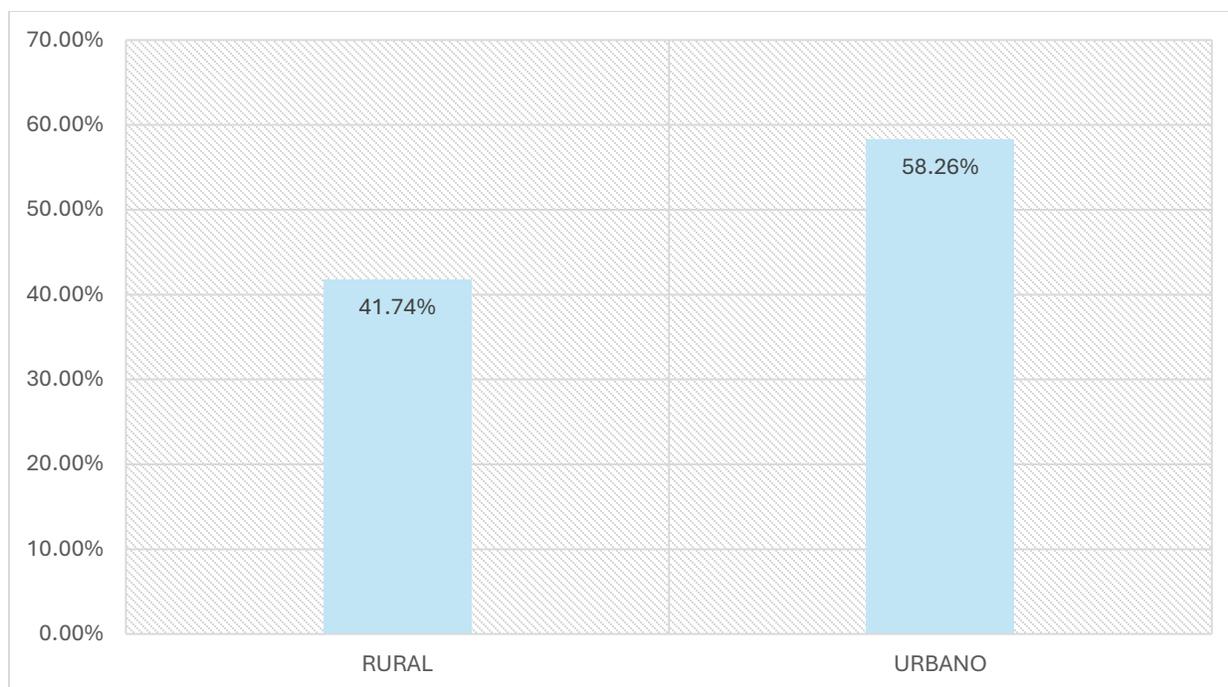


Gráfico 4: Distribución porcentual de viviendas a nivel nacional.
Fuente: Elaboración propia con datos de EPHPM 2024, INE

El método para conteo de viviendas descrito estima que existen 2,624,033 distribuidas¹³ según la Tabla 20 mostrada a continuación:

Tabla 20: Cantidad de Viviendas por zona geográfica a nivel nacional

	Clientes Distribuidoras	Techos Sin Electricidad	Total, Viviendas
Urbano	1,385,417	88,451	1,473,868
Rural	888,857	270,623	1,159,480
Total	2,274,274	359,074	2,633,348

Fuente: Elaboración propia por Sistema de Información Geográfica QGIS

Finalmente, con las estimaciones de viviendas anteriormente detalladas, se tienen los insumos para los cálculos de los índices de acceso y cobertura eléctrica como se muestra a continuación:

¹³ El número de viviendas reportadas por el INE no necesariamente es coincidente con el cálculo del presente informe; esto es debido a que se utiliza diferente metodología para su estimación. La diferencia es menor al 1% (9,315)

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

ANTECEDENTES: MÉTODO ESTADÍSTICO POR MEDIO DE LA RECOLECCIÓN DE DATO

La estimación del Índice de Cobertura Eléctrica en Honduras, anteriormente se tomaba como referencia inicial los datos publicados en la Encuesta Permanentes de Hogares de Propósito Múltiples (EPHPM); las variables iniciales eran: el número total de Viviendas para cada Departamento, además se utilizaron las estimaciones y proyecciones de la población total realizadas por el Instituto Nacional de Estadística -INE- para establecer un factor de crecimiento y definir como variable proyectada el número de hogares correspondientes al año correspondiente.

La información sobre la cantidad de usuarios nuevos con acceso a la energía eléctrica y proyectos de electrificación rural ejecutados para el año correspondiente era remitida por la distribuidora eléctrica ENEE, misma quien realizaba el cálculo del índice de Cobertura Eléctrica hasta el año 2018.

$$ICE = \frac{\text{Clientes ENEE}}{\text{Total de Viviendas del INE}} * 100\%$$

$$ICE = \frac{2,274,274}{2,624,033} * 100\% = 86.67\%$$

Este método dejó de implementarse debido a que el Censo de Población, publicado por el INE, se realiza aproximadamente cada 10 años. El último censo disponible data del año 2013, lo que limita la actualización de información. En su lugar, el INE publica anualmente la Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples (EPHPM), la cual se basa en una muestra representativa de hogares y sirve como fuente alternativa de datos.

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE COBERTURA ELÉCTRICA

Se define como el porcentaje de viviendas que cuenta con acceso al servicio de electricidad suministrado por una red de distribución con, respecto del total general de viviendas identificadas como se muestra a continuación:

$$ICE = \frac{CD}{CD + TSE} * 100\%$$

Donde;

CD=Número de **C**lientes reportados por las empresas de **D**istribución

TSE= **T**echos **S**in **E**lectricidad identificados en la Plataforma Informática.

ICE= Índice de **C**obertura **E**léctrica.

A partir de 2021, Se optó por esta nueva metodología, debido que el INE con una aproximación de 10 años actualiza el censo poblacional, generando una mayor incertidumbre en la precisión de los datos obtenidos.

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE ACCESO ELÉCTRICA

Se define como el porcentaje de viviendas que cuentan con el servicio de energía eléctrica por cualquier método, se considera tanto las viviendas electrificadas por extensión de red y aquellas que cuentan con otro tipo de soluciones como microrredes o sistemas residenciales independientes, etc. El IAE se calcula de acuerdo con la siguiente expresión:

$$IAE = \frac{CD + VENR}{CD + TSE} * 100$$

Donde; **CD** = **C**lientes reportados por las empresas de **D**istribución

VENR = **V**iviendas **E**lectrificadas **N**o conectadas a **R**ed

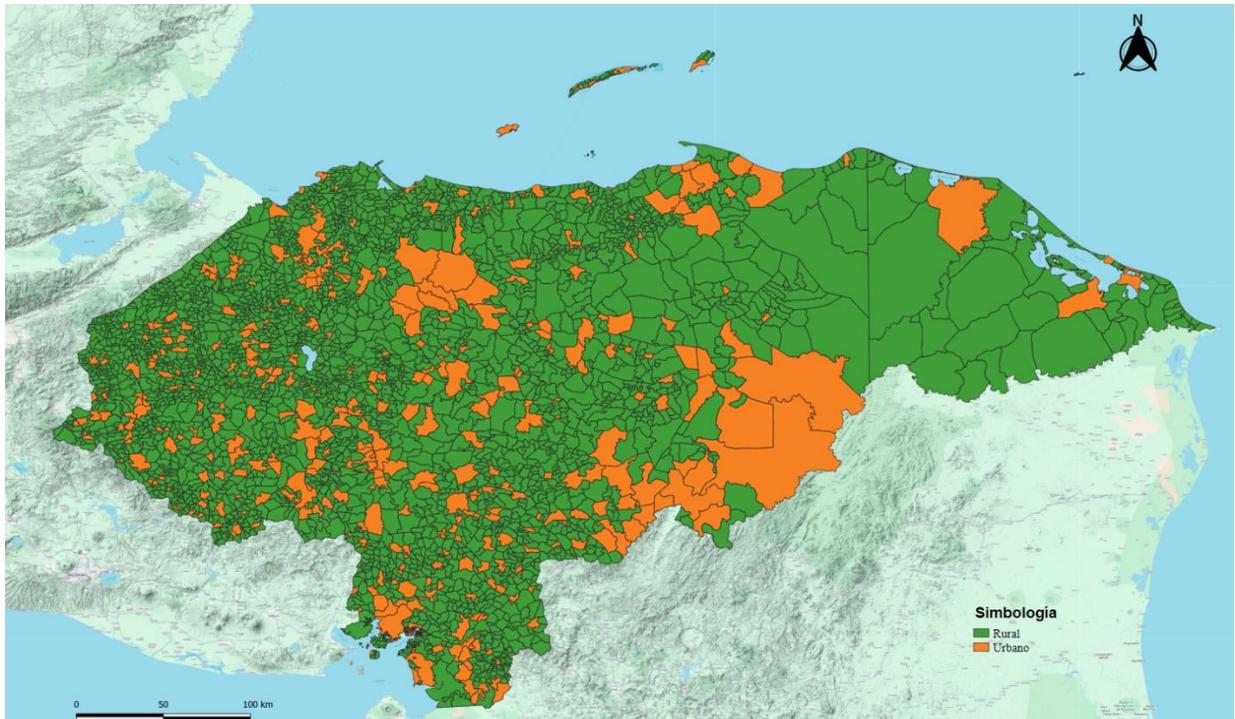
TSE = **T**echos **S**in **E**lectricidad identificados en la Plataforma Informática.

DISTRIBUCIÓN POR ZONA GEOGRÁFICA

De acuerdo con el INE, (Instituto Nacional de Estadística - INE, 2015), se considera área urbana a los centros poblados que cumplan como mínimo en uno de los criterios siguientes:

1. Población de 2,000 o más habitantes
2. Centro poblado que era urbano en el censo de 2001.
3. Población entre 1,500 y 1,999 personas y que posea al menos una de las características siguientes:
 - a. Amanzanado
 - b. Centro de enseñanza
 - c. Centro de salud
 - d. Por lo menos un 10% de disponibilidad de alcantarillado

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha generado un mapa que muestra en color verde las zonas consideradas como rurales y naranja para urbanas, a nivel de aldeas, según se muestra a continuación:



Mapa 4: Distribución de aldeas clasificadas como urbanas y rurales.
Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por el INE

NIVELES DE ACCESO A ELECTRICIDAD

El Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP) por sus siglas en inglés, administrado por el Banco Mundial (BM), en su documento *Beyond Connections, Energy Access Redefined*, publicado en el año 2015 (World Bank Group, 2015), establece cinco categorías de acceso a la electricidad para viviendas particulares clasificados como “TIER”. En este documento se especifica la potencia eléctrica mínima, energía y disponibilidad para cada uno de los niveles de acceso. De esta forma se puede tener desde un nivel de acceso que incluye potencia mínima instalada de 3 watts (W) con al menos 0.012 kWh de energía disponible durante cuatro horas por día (una hora por la noche) exclusiva para iluminación y recarga de aparatos telefónicos; hasta un nivel que incluye más de 2 kW instalados con al menos 8.2 kWh por día y disponibilidad de 23 horas mínimo por día y cuatro horas mínimo por la noche.

CÁLCULO DE CLIENTES DE LA EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) ha emprendido diversas acciones con el objetivo de consolidar, estructurar y actualizar la información dispersa a nivel nacional sobre sus abonados y unificar su base de datos. Una de las principales estrategias ha sido la georreferenciación de todos sus clientes, clasificados según el sector de consumo: residencial, comercial, industrial, gubernamental, entre otros.

No obstante, el proceso aún no está completo, ya que una parte, de los usuarios permanece sin georreferenciar debido a que se encuentran conectados de forma irregular a la red (sin contar con una clave o código de cliente). Ante esta situación, la ENEE comenzó años atrás un proceso de identificación y georreferenciación de estos usuarios irregulares, quienes representan un potencial segmento de ingresos actualmente no contabilizado.

Como parte de este esfuerzo de la ENEE, realizaron un análisis estadístico que reveló que aproximadamente el 96 % de los usuarios sin clave presentan patrones de consumo similares a los clientes regulares. Específicamente, se identificó que el 100 % de los usuarios sin clave ubicados en zonas rurales adopta, al momento de formalizarse, alguna de las tarifas de tipo consumo estándar: 101, 102 o 201, correspondientes a las categorías residencial y comercial.

Estos hallazgos refuerzan la importancia de formalizar el acceso de estos usuarios no registrados, tanto para ampliar la cobertura oficial del servicio como para incrementar la sostenibilidad financiera de la empresa, mediante la recuperación de ingresos actualmente no percibidos. En otras palabras, los clientes de la distribuidora se calculan de la siguiente manera:

Cientes de la distribuidora :

$$CD = T_{101} + T_{102} + 0.90 * T_{201} + T_0$$

Donde:

$$T_{101} = \text{Tarifa residencial en servicio Monofásico}$$

$$T_{102} = \text{Tarifa residencial en servicio Trifásico}$$

$$T_{201} = \text{Tarifa comercial en servicio Trifásico}$$

$$T_0 = \text{Clientes con tarifa no identificads}$$

Si el usuario se encuentra en una zona urbana, un porcentaje equivalente al de los usuarios residenciales o comerciales es el que realiza la transición a cliente. Por lo tanto, los clientes de la distribuidora se calculan de la siguiente manera:

$$CD = T_{101} + T_{102} + 0.90 * T_{201} + T_0 + \left(\frac{T_{101} + T_{102} + 0.90 * T_{201}}{\text{Total de Usuarios}} \right) * T_0$$

ÍNDICE DE COBERTURA ELÉCTRICA

CAPITULO 3



SEN
SECRETARÍA DE ENERGÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE
ELECTRICIDAD Y MERCADOS

CAPÍTULO 3: ÍNDICE DE COBERTURA ELÉCTRICA

ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE COBERTURA ELÉCTRICA

Como fue descrito en la sección “Metodología” el Índice de Cobertura Eléctrica, (ICE), puede calcularse de acuerdo con la siguiente expresión:

$$ICE = \frac{CD}{CD + TSE} * 100\%$$

Donde;

ICE = Índice de Cobertura Eléctrica

CD = Clientes de las Distribuidoras

TSE = Techos Sin Electricidad = Viviendas Sin Acceso a Energía

Finalmente, se calcula el Índice de Cobertura Eléctrica para el 2024:

$$ICE = \frac{2,274,274}{2,274,274 + 359074} * 100 = 86.36\%$$

ÍNDICE DE COBERTURA POR DEPARTAMENTO

Teniendo en cuenta la cantidad de viviendas y clientes reportados, puede calcularse el ICE para cada departamento según se muestra en la Tabla 21.

Tabla 21: Índice de Cobertura Eléctrica por Departamento

Departamento	Viviendas	Viviendas con Cobertura Eléctrica	ICE
Atlántida	138,558	122,264	88.24%
Colón	106,219	83,390	78.51%
Comayagua	159,753	144,182	90.25%
Copán	120,209	107,507	89.43%
Cortés	501,277	474,249	94.61%
Choluteca	125,141	120,214	96.06%
El Paraíso	142,673	89,769	62.92%
Francisco Morazán	450,170	428,184	95.12%
Gracias a Dios	34,269	3,831	11.18%
Intibucá	65,733	50,261	76.46%

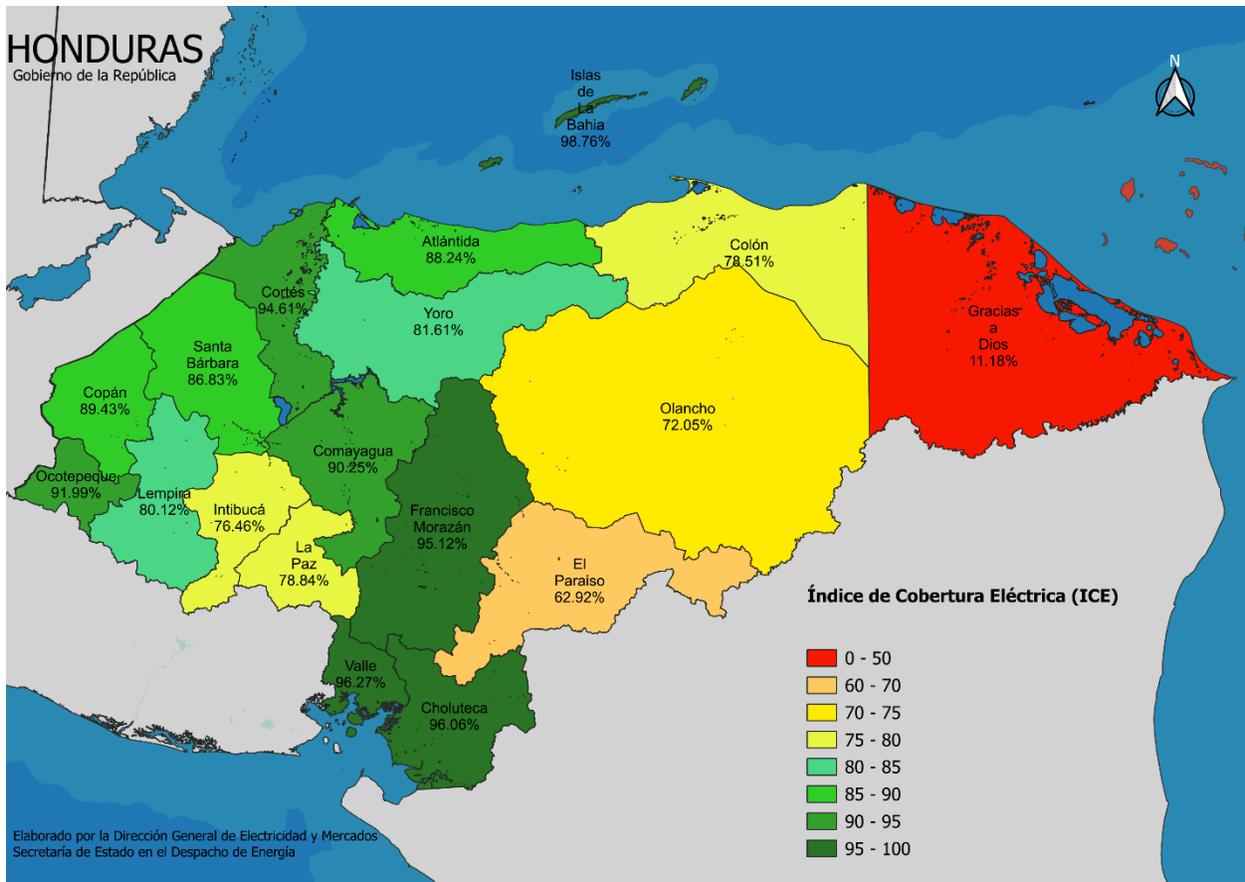
Islas de la Bahía	24,964	24,654	98.76%
La Paz	56,208	44,312	78.84%
Lempira	92,189	73,862	80.12%
Ocotepeque	53,095	48,844	91.99%
Olancho	170,123	122,578	72.05%
Santa Barbara	154,310	133,994	86.83%
Valle	51,718	49,790	96.27%
Yoro	186,739	152,389	81.61%
Total	2,633,348	2,274,274	86.36%

Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por diferentes instituciones y cálculos desarrollados.

Se realizó una clasificación del índice de cobertura eléctrica (ICE) en rangos por departamentos, tomando como referencia el rango de valores mayores al 90%, menores a 80% y valores entre el 80% y 90%. Dentro del rango de valores mayores a 90%, hay 1,290,117 viviendas electrificadas de un total aproximado de 1,366,118 viviendas ocupadas. Esto representa el 56.73% del total nacional de viviendas electrificadas. En contraparte, estos departamentos en conjunto cuentan con un estimado de 76,001 viviendas por electrificar para las cuales se deben implementar las estrategias necesarias que ayuden a reducir esta cantidad.

Los departamentos que están entre 80% y 90% suman en conjunto 692,005 viviendas, de las cuales 590,016 viviendas cuentan con el suministro eléctrico por medio de red representando un 25.94% y teniendo una deuda de aproximadamente 101,989 viviendas por electrificar en esos departamentos.

A continuación, se muestra el mapa con el nivel de cobertura por departamentos en donde se muestra el ICE correspondiente escalonado, según su criticidad, donde el rojo representa una situación verdaderamente crítica, hasta llegar al verde oscuro que representa los departamentos con cobertura superior al 90%.



Mapa 5: Cobertura eléctrica por departamento

Fuente: Elaboración propia con datos reportados por empresas de distribución

Islas de la Bahía cuenta con el mejor nivel de cobertura eléctrica, con únicamente unas 310 viviendas por electrificar, seguido muy de cerca por Valle y un poco más abajo se encuentra Choluteca.

El rango de departamentos con ICE menor a 80%, indica 394,141 viviendas electrificadas de aproximadamente 575,225 viviendas en total, representando un 17.33% del total de viviendas electrificadas, de las cuales 181,084 aún no tienen electricidad. De estas últimas, 172,074 viviendas están en la zona rural en cada uno de esos departamentos.

Un dato para considerar es la distribución de viviendas a electrificar para cada uno de los departamentos; tanto los que reportan una cantidad mayor de viviendas por electrificar, como los que cuentan con la cantidad máxima de viviendas electrificadas.

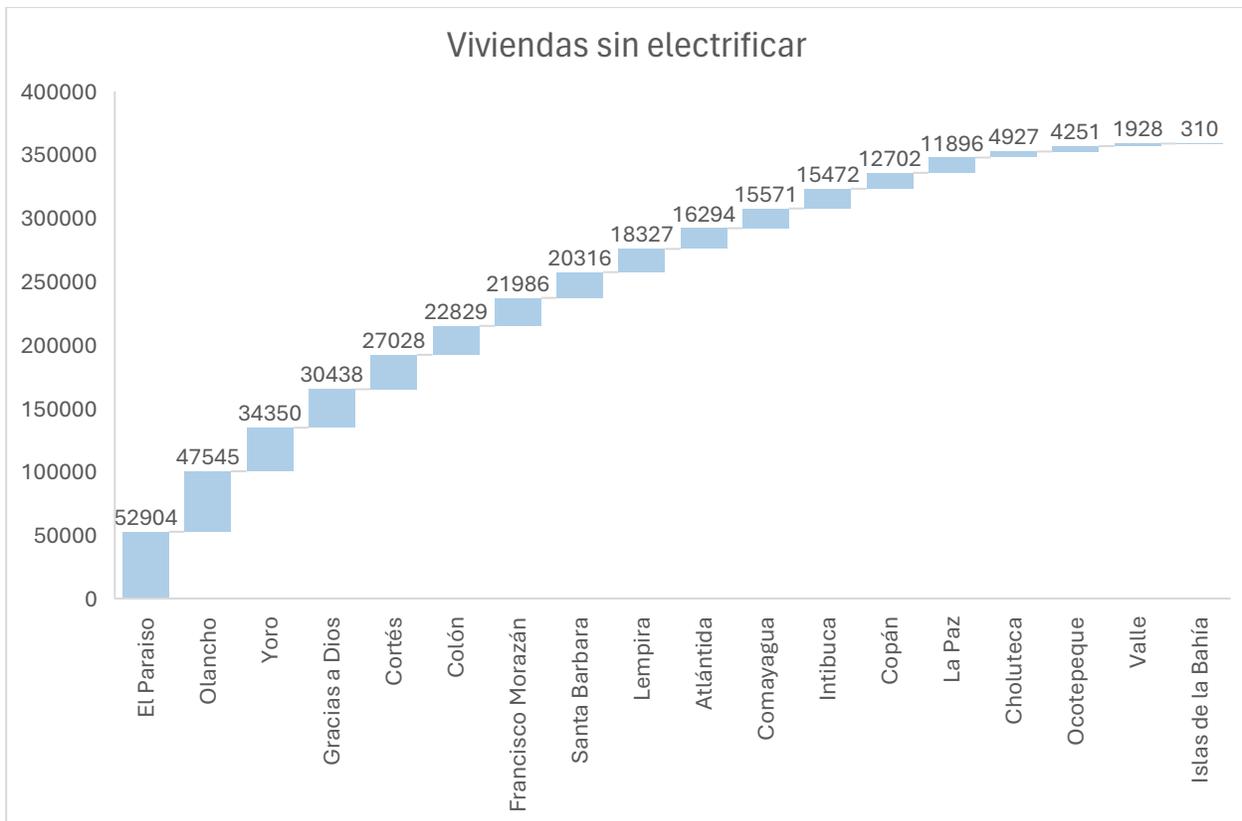


Gráfico 5: Cantidad de viviendas sin electrificar por departamento.
Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados

Los departamentos con mayor cantidad de viviendas sin electrificar, de acuerdo con el Gráfico 4, son: El paraíso, Olancho, Yoro y Gracias a Dios. Nótese que, de las 359,074 viviendas por electrificar, estos cuatro departamentos reúnen el 46.02% con aproximadamente 165,237 viviendas. Por otro lado, los departamentos de Islas de la Bahía, Valle y Ocotepeque son los departamentos que en conjunto reportan un 1.81% equivalente a 6,489 viviendas sin electricidad.

Gracias a Dios cuenta con una extensión territorial de 16,997 km² y sigue siendo el departamento con menos atención en temas de cobertura eléctrica, por lo que requiere de grandes esfuerzos y estrategias agresivas de electrificación, es el segundo departamento más grande de Honduras, sólo superado por Olancho, aloja la importante reserva natural “Biosfera del Río Plátano”, declarada Patrimonio de la humanidad por la UNESCO en 1982, además de otras áreas protegidas como el Parque Nacional Río Kruta y Sierra de Warunta, Reserva Forestal Mocerón, Reserva Biológica Laguna de Caratasca y Rus, según los datos reportados, únicamente 3,831 viviendas, de aproximadamente 34 mil, cuentan con acceso a energía eléctrica servida por una red de distribución.

ÍNDICE DE COBERTURA POR MUNICIPIO

El análisis realizado muestra que, el 7.38% de los municipios tiene cobertura menor al 51%; esto equivale a 22 municipios y así mismo representa 8 municipios menos que en el año 2023 y, de acuerdo con los datos obtenidos, el 82.21% de estos tiene cobertura superior al 70%. Si bien es

cierto, el 42.95% tiene cobertura mayor al 90%, únicamente 20.47% supera el 95% que es equivalente a 61 municipios. En el caso específico de Gracias a Dios, se observa que, cinco de sus seis municipios no cuentan con cobertura por red. Siendo un departamento con una población estimada de 110,288 habitantes, de los cuales el sólo el 42.87% vive en la zona urbana, 26.87% más con respecto al 2022 de acuerdo con el INE.

Tabla 22: Distribución de Cobertura eléctrica por municipios

ANÁLISIS POR MUNICIPIO			
NIVEL DE COBERTURA		PORCENTAJE	FRECUENCIA
DE	HASTA		
0%		1.01%	3
0.00%	10%	0.34%	1
10.00%	20%	0.67%	2
20.00%	30%	1.34%	4
30.00%	40%	1.68%	5
40.00%	50%	2.35%	7
50.00%	60%	2.35%	7
60.00%	70%	8.05%	24
70.00%	80%	12.42%	37
80.00%	90%	26.85%	80
90.00%	100%	42.95%	128

Fuente propia: Elaboración propia de la base de datos obtenida del QGIS

Cabe destacar que es en Gracias a Dios donde impacta la gran mayoría de fenómenos naturales, los cuales causan importantes desastres con pérdidas cuantiosas que son incrementadas por la falta de acceso a electricidad, en donde, por ejemplo, se compromete la seguridad alimentaria.

Tabla 23: Cobertura eléctrica en municipios del departamento de Gracias a Dios

Municipio	Viviendas sin electricidad	Cobertura	Viviendas	Acceso	ICE
Puerto Lempira	10,834	2,662	13,496	8,093	19.72%
Brus Laguna	5,482	1,169	6,651	8,409	17.58%
Ahuás	3,818	0	3,818	4,155	0
Juan Francisco Bulnes	2,994	0	2,994	27,225	0
Villeda Morales	3,627	0	3,627	6,843	0
Wampusirpi	3,683	0	3,683	17,013	0

Fuente: Elaboración propia con base en información reportada por empresas responsables del suministro de energía eléctrica en Puerto Lempiras y en Brus Laguna.

ÍNDICE DE COBERTURA POR ALDEA

El Estado hondureño está dividido por 3,717 aldeas, 298 municipios y 18 departamentos, en este informe se analizará los niveles de cobertura eléctrica por aldea con el objetivo de optimizar la planificación y la priorización de estrategias.

En la Tabla 24 se encuentran agrupadas las 3,717 aldeas según su índice de cobertura, de la cual se visualiza que, a este nivel, aún se tiene el reto de electrificar a 329 en su totalidad. De igual forma se logra apreciar que el 20.80% de las aldeas aún se encuentran por debajo del 50% de electrificación, lo que representan 773 aldeas. Por otro lado, 1,703 equivalente al 45.82% de la totalidad de las aldeas cuentan con un índice de cobertura eléctrica superior al 90%.

Tabla 24: Distribución de Índice de cobertura eléctrica por aldeas

ANÁLISIS POR ALDEAS			
NIVEL DE COBERTURA		PORCENTAJE	FRECUENCIA
DE	HASTA		
0%		8.85%	329
0.01%	10%	2.42%	90
10.01%	20%	2.04%	76
20.01%	30%	1.99%	74
30.01%	40%	1.72%	64
40.01%	50%	3.77%	140
50.01%	60%	3.95%	147
60.01%	70%	5.17%	192
70.01%	80%	8.47%	315
80.01%	90%	15.79%	587
90.01%	100%	45.82%	1703

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados

De acuerdo con los análisis, la mayoría de las aldeas que están por debajo del 50% se encuentran en los departamentos de Olancho (81 aldeas), El paraíso (75 aldeas), Lempira (78 aldeas), Cortés (73 aldeas), Yoro (70 aldeas), Lempiras (66 aldeas) y Gracias a Dios (64 aldeas)¹⁴.

Por otro lado, Los Departamento que tienen menos aldeas por debajo del 50% encontramos a Islas de la Bahía (1 aldea), Valle (5 aldeas), Ocotepeque (6 aldeas), Choluteca (16 aldeas)

COBERTURA POR ZONA GEOGRÁFICA

La mayor parte de la población de Honduras se ubica en el área urbana, al hacer los análisis y cálculos correspondientes se encuentra que la cobertura por red en la zona urbana es mucho mayor que en la zona rural; según se muestra en la Tabla 25.

Tabla 25: Distribución de Cobertura eléctrica por zona geográfica

Zonas	Total, viviendas	Clientes	
		Cantidad	Porcentaje
Rural	1,159,480	888,857	76.66%

¹⁴ Los datos de cobertura por aldea pueden ser solicitados a la SEN en caso de ser requeridos

Urbana	1,473,868	1,385,417	94.00%
Total	2,633,348	2,274,274	86.36%

Fuente: Elaboración propia con base en información reportada por ENEE y en el caso de las viviendas obtenidas de la base de datos propia.

La brecha entre cantidad de viviendas electrificadas en la zona urbana con respecto a la zona rural es del 17.34 puntos. Esta diferencia marcada en el acceso a electricidad entre áreas urbanas y rurales no es aleatoria, sino que refleja las desigualdades socioeconómicas estructurales del país, afectando mayormente a la población rural, que suele ser también la más empobrecida y olvidada en términos de ingreso, educación y servicios básicos.

El acceso desigual a la electricidad es un reflejo de la desigualdad de ingresos:

- Las zonas rurales, donde viven muchas personas con bajos ingresos, tienen menos acceso a servicios básicos, lo cual perpetúa su situación de pobreza.
- La **desigualdad económica y el acceso a servicios públicos están estrechamente relacionados**. Donde el índice de Gini es alto, como en el caso de Honduras, se evidencia una infraestructura pública precaria en áreas rurales y sectores históricamente rezagados.

La electrificación es un factor habilitador del desarrollo:

Sin acceso a electricidad, las familias rurales enfrentan más barreras para la educación, salud, productividad agrícola, acceso a información y bienestar general, profundizando el ciclo de desigualdad que el Gini ya refleja numéricamente.

Recordando que el **Índice de Gini** es una medida estadística que se utiliza para calcular la **desigualdad en la distribución del ingreso o la riqueza** dentro de una población. Su valor **oscila entre 0 y 1**, donde:

- **0** representa **igualdad perfecta** (todas las personas tienen el mismo ingreso).
- **1** representa **desigualdad total** (una sola persona concentra todo el ingreso, y los demás no tienen nada).

Significado del índice de Gini en contexto social:

- Un índice de Gini bajo (por ejemplo, 0.25–0.35) indica una sociedad con ingresos más equitativos.
- Un índice de Gini alto (por ejemplo, 0.50 o más) indica una sociedad con altos niveles de desigualdad económica.

En el caso de Honduras, para los años 2005 y 2015 el índice de Gini rondaba entre 0.52 y 0.55, actualmente, Según los datos más actuales disponibles del Banco Mundial y FRED, el índice de Gini de Honduras fue de 46.8 en 2023, Ver ilustración 5. Esto representa una mejora relativa en la desigualdad medida por ingreso, aunque sigue siendo un nivel alto (por encima de 40 se considera desigualdad considerable). Pero no deja de ser unos de los más altos de América Latina, reflejando una fuerte concentración de la riqueza y limitaciones en el acceso equitativo a oportunidades básicas como salud, educación, y servicios públicos como la electricidad.

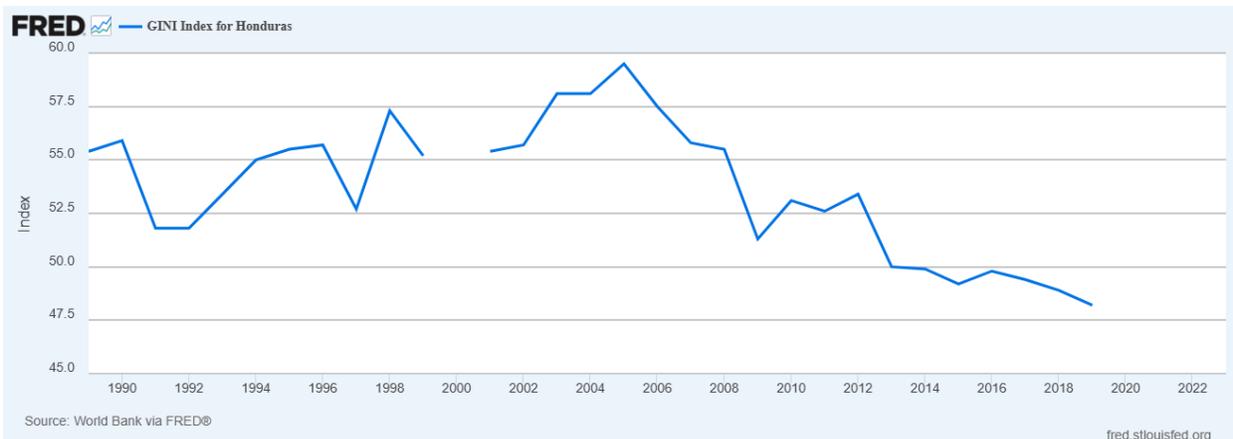


Ilustración 5: Gráfico de Índice GINI de Honduras entre los años 1999 al 2023.
Fuente: Banco Mundial y FRED

El alto índice de Gini en Honduras y la marcada brecha en cobertura eléctrica entre zonas urbanas y rurales están íntimamente relacionados. Ambos indicadores revelan un patrón de exclusión estructural, donde las comunidades más pobres tienen menos acceso a los medios para salir de la pobreza, como lo es el acceso a la energía.

Reducir esta brecha no solo mejoraría la cobertura eléctrica, sino que sería una acción directa hacia la reducción de la desigualdad multidimensional en el país.

En el siguiente gráfico se puede observar la cantidad de viviendas electrificadas y las que aún resta por electrificar en cada una de las zonas geográficas.

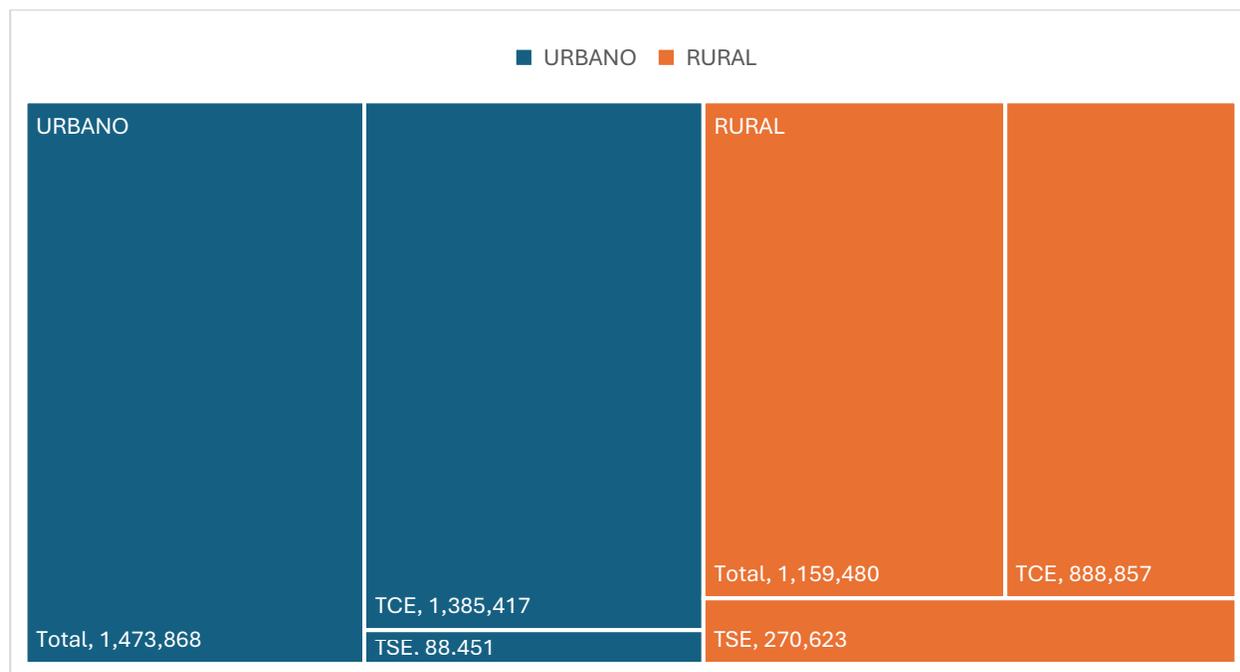


Gráfico 6: Distribución de techos con y sin cobertura por zona geográfica
Fuente: Elaboración propia con base en información recopilada

Nótese que, aunque el porcentaje de electrificación (TCE) en la zona urbana es igual al 94%, la cantidad de viviendas por electrificar es alrededor de 88 mil y la mayoría se ubican en Olancho, El Paraíso y Yoro. Mientras que en la zonal rural el porcentaje de electrificación es del 76.66% la cantidad de viviendas por electrificar (TSE) es de 270,623.

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de electrificación rural y urbano para cada departamento. Como es de esperar, son Islas de la Bahía, Francisco Morazán y Cortés los departamentos con mejor Índice de Cobertura en el área urbana, dejando a El Paraíso en la posición más crítica con una cobertura en el área urbana de apenas 64.48%.

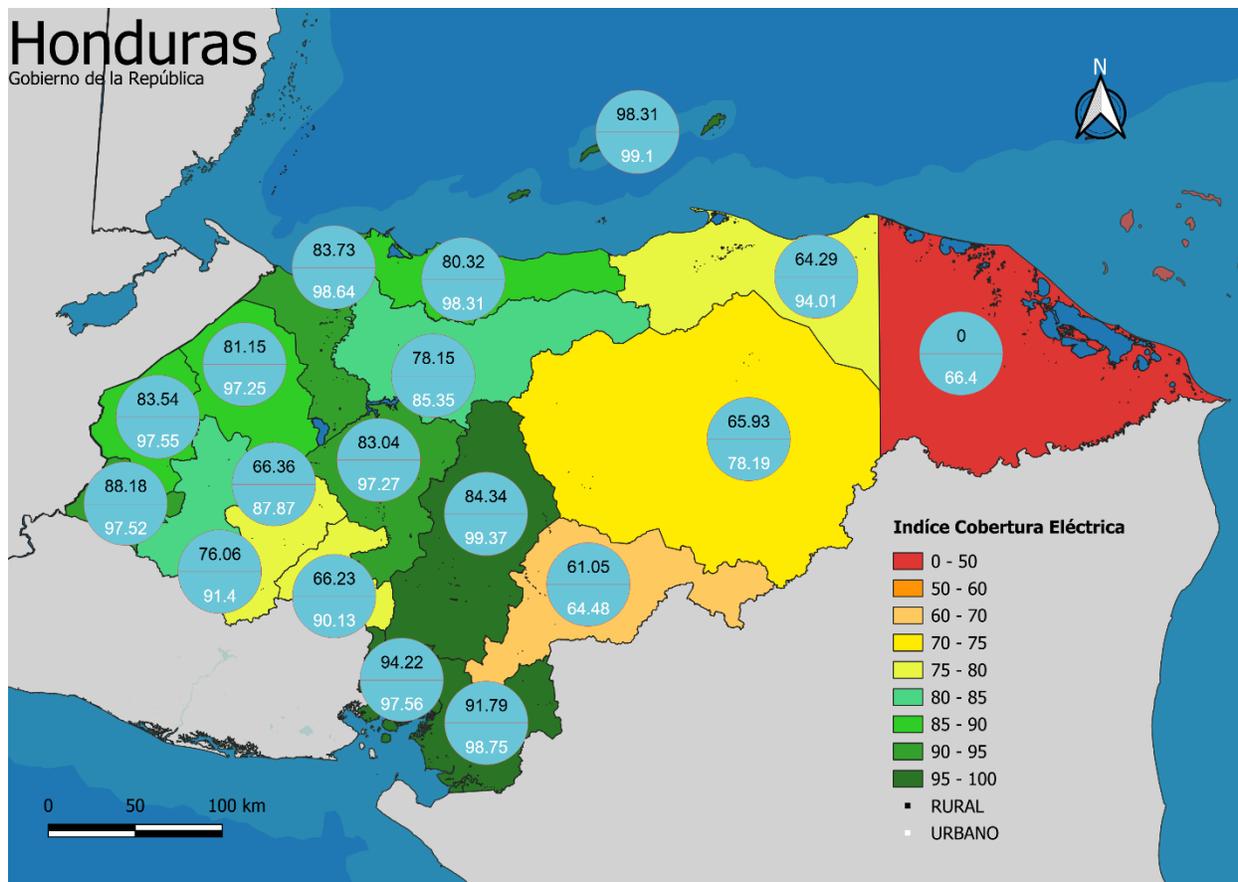
Al revisar los datos en la zona rural, se observa que la primera posición es para Islas de la Bahía, Cortés sigue ocupando la segunda posición, en cambio, Francisco Morazán pasa a la posición número seis y Gracias a Dios al final con ninguna cobertura. Cabe destacar que, con excepción de Islas de la Bahía, ningún departamento supera el 95% de cobertura eléctrica en la zona rural.

Tabla 26: Índice de Cobertura Eléctrica por departamento separados por zona

Departamentos	Rural	Urbana	ICE
Atlántida	80.32%	98.31%	88.24%
Colón	64.29%	94.01%	78.51%
Comayagua	83.04%	97.27%	90.25%
Copán	83.54%	97.55%	89.43%
Cortés	83.73%	98.64%	94.61%
Choluteca	91.79%	98.75%	96.06%
El Paraíso	61.05%	64.48%	62.92%
Francisco Morazán	84.34%	99.37%	95.12%
Gracias a Dios	0.00%	66.40%	11.18%
Intibucá	66.36%	87.87%	76.46%
Islas de la Bahía	98.31%	99.10%	98.76%
La Paz	66.23%	90.13%	78.84%
Lempira	76.06%	91.40%	80.12%
Ocotepeque	88.18%	97.52%	91.99%
Olancho	65.93%	78.19%	72.05%
Santa Bárbara	81.15%	97.25%	86.83%
Valle	94.22%	97.56%	96.27%
Yoro	78.15%	85.35%	81.61%
Total	76.66%	94.00%	86.36%

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida de la base de datos.

El Mapa 6 que se muestra a continuación es un estimado de cobertura urbana y rural por departamento, el color verde del gráfico de pastel representa el porcentaje de cobertura en el área rural y el café en el área urbana. Como es de esperarse, en todos los departamentos es mayor el porcentaje de electrificación para el área urbana, aunque en departamentos como; Cortés, Islas de la Bahía y Yoro, la diferencia de cobertura entre ambas áreas es relativamente pequeña.

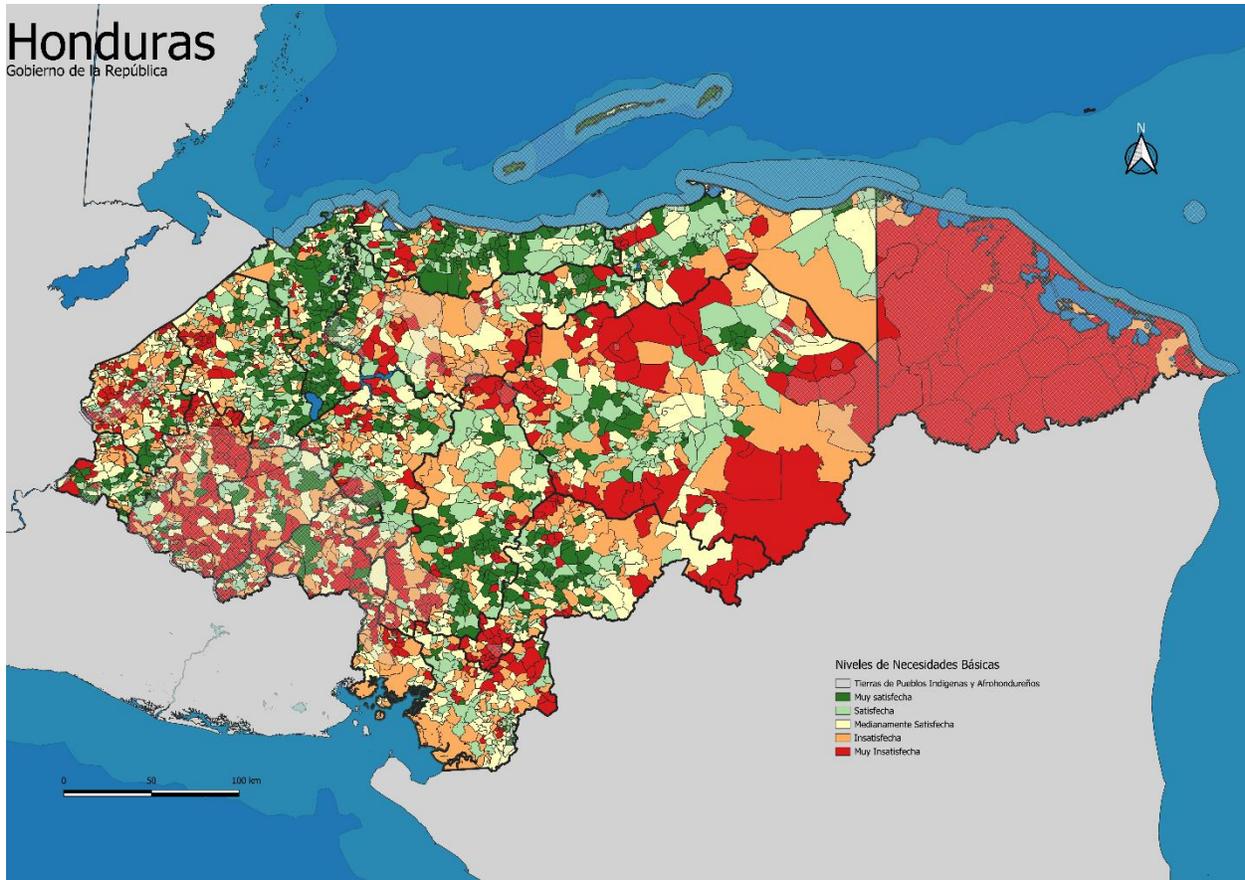


Mapa 6: Cobertura eléctrica por departamento, indicando la cobertura rural y urbana
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la medición con el método de la línea de la pobreza consiste en establecer, a partir de los ingresos de los hogares, la capacidad que estos tienen para satisfacer, por medio de la compra de bienes y servicios, un conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias consideradas como básicas.

Para junio de 2024, bajo la medición con el método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), el 62.9% de los hogares hondureños se encuentran en condiciones de pobreza, ya que sus ingresos se encuentran por debajo del costo de una canasta básica de consumo que incluye alimentos y otros bienes y servicios. La pobreza también en el área urbana alcanza a más de la mitad de los hogares (62.7% urbano y 63.1% rural).

A continuación, se presenta el Mapa de la Necesidades Básicas Insatisfechos según el INE.



Mapa 7: Medición de pobreza, bajo el método de Necesidades básicas insatisfecha y ubicación de pueblos indígenas y afrodescendiente en Honduras.

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida del INE

En conclusión, la electrificación es un factor habilitador del desarrollo humano, su ausencia impide acceder a derechos básicos como salud, educación y empleo. Esto acentúa el rezago multidimensional y frena el progreso de comunidades rurales. Con el 62.9% de los hogares en condición de pobreza (medido por NBI), y una alta superposición entre pobreza rural y falta de acceso a energía, se refuerza la necesidad de estrategias integradas de electrificación y desarrollo social.

El análisis por departamento y zona geográfica evidencia que no es posible aplicar una política homogénea de electrificación. Se requiere priorización diferenciada y recursos dirigidos a zonas con mayor rezago.

Según el Mapa 7, muchas de las zonas con alta pobreza y baja electrificación coinciden con territorios indígenas y afrodescendientes, lo cual obliga a aplicar el Convenio 169 de la OIT y mecanismos de consulta previa, libre e informada.

ÍNDICE DE ACCESO A LA ELECTRICIDAD

CAPITULO 4



SEN
SECRETARÍA DE ENERGÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE
ELECTRICIDAD Y MERCADOS

CAPÍTULO 4: ÍNDICE DE ACCESO A LA ELECTRICIDAD

ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE ACCESO A LA ELECTRICIDAD

Tal como se indicó en el apartado “Metodología”, para el cálculo de este indicador, se tomarán en cuenta todas las viviendas que cuentan con el servicio de energía eléctrica por cualquier método; la siguiente expresión se utilizará para este cálculo:

$$IAE = \frac{CD + VENR}{CD + TSE} * 100\%$$

IAE = Índice de Acceso a la Electricidad

CD = Clientes de las Distribuidoras

VENR = Viviendas No Conectadas a Red

TSE = Techos Sin Electricidad = Viviendas Sin Acceso a Energía

De esta forma, se calcula el Índice de Acceso a la Electricidad como sigue:

$$IAE = \frac{(2,274,274 + 49,674)}{(2,274,274 + 359,074)} * 100\% = 88.25\%$$

Resultando un incremento de 0.05% con respecto al IAE del 2023.

ÍNDICE DE ACCESO POR DEPARTAMENTO

A continuación, se muestra la tabla con los índices de acceso para cada departamento. Puede observarse que Gracias a Dios tiene apenas 21.17 % de acceso, este dato es un poco más del doble que el correspondiente Índice de Cobertura Eléctrica por extensión de red, sin embargo, aún está muy por debajo de cualquiera de los otros departamentos.

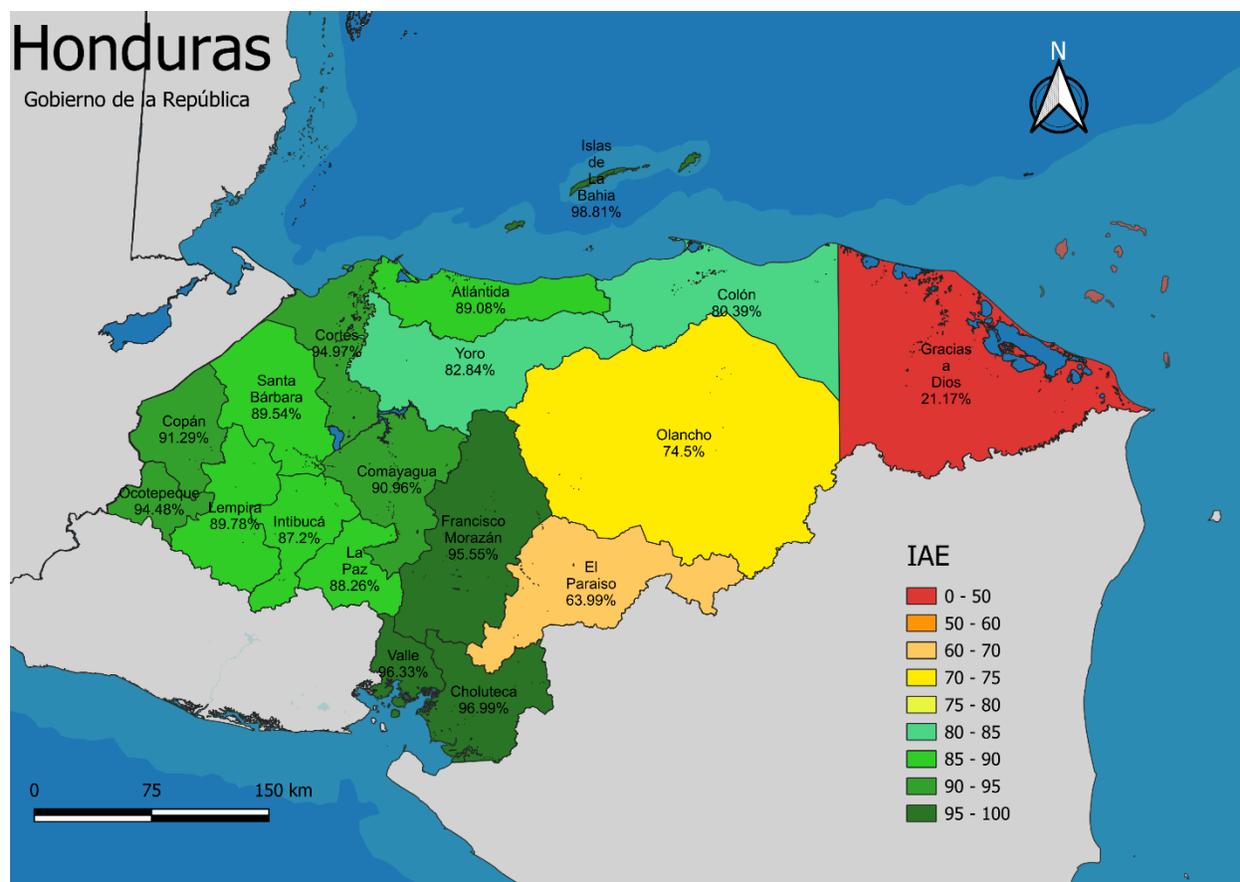
Tabla 27: Índice de Acceso a la Electricidad desagregado por departamento.

DEPARTAMENTO	Viviendas	Viviendas con Acceso	IAE
Atlántida	138,558	123,430	89.08%
Colón	106,219	85,393	80.39%
Comayagua	159,753	145,318	90.96%
Copán	120,209	109,734	91.29%
Cortés	501,277	476,063	94.97%
Choluteca	125,141	121,373	96.99%
El Paraíso	142,673	91,290	63.99%
Francisco Morazán	450,170	430,148	95.55%
Gracias a Dios	34,269	7,255	21.17%
Intibucá	65,733	57,317	87.20%
Islas de la Bahía	24,964	24,666	98.81%
La Paz	56,208	49,608	88.26%

Lempira	92,189	82,771	89.78%
Ocatepeque	53,095	50,163	94.48%
Olancho	170,123	126,744	74.50%
Santa Barbara	154,310	138,168	89.54%
Valle	51,718	49,819	96.33%
Yoro	186,739	154,688	82.84%
Total	2,633,348	2,323,948	88.25%

Fuente: Elaboración propia con información recopilada de las empresas distribuidoras y desarrolladas de proyectos aislados

El Mapa 8, se muestra la distribución de acceso para todo el territorio nacional a nivel departamental, puede observarse el impacto que representa la electrificación mediante sistemas domiciliarios desconectados de red; departamentos como Gracias a Dios, La Paz, Intibucá y Lempira, mejoran significativamente su nivel de electrificación debido implementación de sistemas no convencionales; cabe mencionar que estos sistemas funcionan totalmente con tecnología renovable, disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmosfera, así mismo, este medio de electrificación elimina las pérdidas técnicas causadas por el transporte de la energía inherentes a los sistemas de distribución convencionales.



Mapa 8: Mapa de calor según el IAE desagregado por departamento

Fuente: Elaboración propia con información recopilado en las diferentes instituciones responsables

ÍNDICE DE ACCESO POR MUNICIPIO

En esta sección se realiza un análisis estadístico de los resultados del nivel de acceso a la electricidad por municipio, siguiendo el mismo método que se empleó para el Índice de Cobertura a la Electricidad. Según los datos oficiales de la SEN, se han identificado dos municipios que no tienen ningún grado de acceso a electricidad, aunque esta situación debe ser verificada para futuros informes, ya que podría existir sistemas domiciliarios no reportados. Por otro lado, el 45% de los municipios (136 de 298) tiene una cobertura superior al 90%.

Se ha observado que solo 14 municipios tienen un nivel de acceso a la electricidad menor al 50%, entre ellos se encuentran Ahuas y Wampusirpi en Gracias a Dios, que tienen un nivel de acceso cero. Es relevante destacar que Gracias a Dios sigue siendo el departamento con la menor cobertura a nivel municipal, pues con excepción de Puerto Lempira, el resto de sus municipios no supera el 30% de acceso.

Tabla 28: Análisis estadístico sobre el acceso a la electricidad por los 298 municipios

ANÁLISIS POR MUNICIPIO					
NIVEL DE ACCESO		PORCENTAJE	FRECUENCIA		
DE	HASTA				
0%		0.67%	2		
0.00%	10%	0.67%	2		
10.00%	20%	0.34%	1		
20.00%	30%	0.67%	2		
30.00%	40%	1.34%	4		
40.00%	50%	1.01%	3		
50.00%	60%	1.34%	4		
60.00%	70%	3.69%	11		
70.00%	80%	11.07%	33		
80.00%	90%	24.83%	74		
90.00%	100%	54.36%	162		

Fuente: Elaboración propia con base información presentada por las empresas distribuidoras y los que corresponde a sistemas no conectados a red fue recabada por la SEN.

Resulta que, Iriona, en el departamento de Colón, es el municipio con menor índice de acceso, no superando el 6.85%, en contraposición con los 9 municipios restantes que en promedio alcanzan un poco más del 78.65%. Adicionalmente, se han identificaron 62 municipios (30%) que cuentan con una un nivel de acceso inferior al 80%, 28 municipios menos con respecto al 2023.

Tabla 29: Municipios identificados con acceso a la electricidad menor del 50%

Municipios	Departamentos	Viviendas	Acceso	IAE
Iriona	Colón	12,375	848	6.85%
San Lucas	El Paraíso	2,368	762	32.18%
Teupasenti	El Paraíso	10,743	4,514	42.02%

Trojes	El Paraíso	18,740	4,100	21.88%
Curarén	Francisco Morazán	5,298	1,457	27.50%
Lepaterique	Francisco Morazán	6,831	2,680	39.23%
Marale	Francisco Morazán	2,917	1,253	42.96%
Ahuás	Gracias a Dios	3,818	0	0%
Puerto Lempira	Gracias a Dios	13,496	5,950	44.09%
Villeda Morales	Gracias a Dios	3,627	0	0%
Brus Laguna	Gracias a Dios	6,651	1,251	18.81%
Juan Francisco Bulnes	Gracias a Dios	2,994	52	1.74%
Wampusirpi	Gracias a Dios	3,683	2	0.05%
Dulce nombre de Culmí	Olancho	11,123	4,383	39.40%
Guata	Olancho	2,702	1,354	50.11%
Patuca	Olancho	9,619	3,685	38.31%

Fuente: Elaboración propia con base información reportada por empresas distribuidoras y desarrolladores de proyectos

Un dato muy relevante es el hecho que, en Francisco Morazán, un departamento con 93% en su nivel de acceso a electricidad, se ha identificado a Curarén, Marale y Lepaterique con índices por debajo del 50%.

ACCESO A LA ELECTRICIDAD EN CENTROS EDUCATIVOS Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

CAPITULO 5



SEN
SECRETARÍA DE ENERGÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE
ELECTRICIDAD Y MERCADOS

CAPÍTULO 5: ACCESO A LA ELECTRICIDAD EN CENTROS EDUCATIVOS Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

ÍNDICE DE ACCESO A ELECTRICIDAD EN CENTROS EDUCATIVOS

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), indica que la educación es un derecho humano y además el motor para el desarrollo integral de un país, según lo establecido en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente el ODS 4, donde se pretende asegurar que todas las niñas y niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad.

Para alcanzar esta tarea, la electricidad constituye un servicio básico e indispensable, sobre todo, teniendo en cuenta que esta, es la puerta de acceso a las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación), fundamentales para lograr una educación actualizada y de calidad.

En Honduras, la Secretaría de Educación (SEDUC), es el responsable de la estadística de los centros educativos, sin embargo, es menester de la Secretaría de Energía proponer las políticas públicas para lograr que el 100% de la población cuente con acceso a la electricidad, incluyendo los Centros Educativos.

Los datos proporcionados por la SEDUC muestran que a nivel nacional se cuenta con 16, planteles educativos, de los cuales aproximadamente el 42.67% no cuentan con el servicio de energía eléctrica. Sin embargo, con el objetivo de depurar y actualizar dicha información, la SEN y la SEDUC, han unido esfuerzos para la recopilación de datos en cada uno de estos centros educativos, y de esta forma obtener información específica acerca de su estado de electrificación.

A continuación, se presenta una tabla resumen sobre el estado de cobertura eléctrica en los planteles educativos identificados, desagregados por departamentos.

Tabla 30: *Índice de Acceso a la electricidad en centros educativos del país por departamento*

Departamento	Electrificados	No Electrificados	Total	IAE
Atlántida	455	226	681	66.81%
Colón	336	358	694	48.41%
Comayagua	765	362	1,127	67.88%
Copán	692	301	993	69.69%
Cortés	963	174	1,137	84.70%
Choluteca	535	408	943	56.73%
El Paraíso	494	844	1,338	36.92%
Francisco Morazán	1,062	473	1,535	69.19%
Gracias a Dios	16	296	312	5.13%
Intibucá	400	401	801	49.94%
Islas de la Bahía	65	9	74	87.84%
La Paz	336	352	688	48.84%
Lempira	574	567	1,141	50.31%
Ocatepeque	373	132	505	73.86%

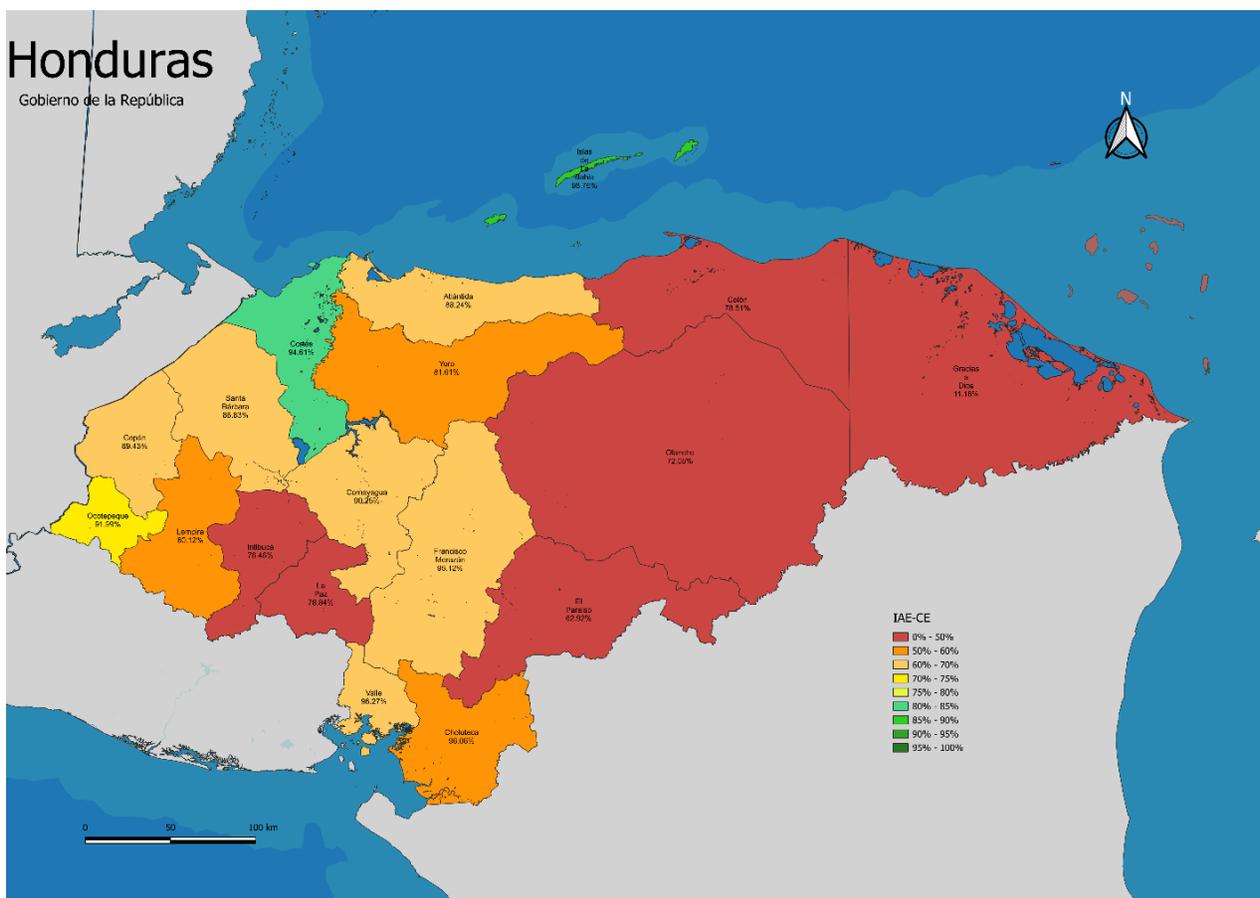
Olancho	672	997	1,669	40.26%
Santa Barbara	823	402	1,225	67.18%
Valle	296	154	450	65.78%
Yoro	558	552	1,110	50.27%
Total	9,415	7,008	16,423	57.33%

Fuente: Cálculos con base en información presentada por la Secretaría de educación en el año presente.

Se muestra que, 9,415 planteles educativos cuentan con energía o acceso a electricidad (ya sea por conexión a la red o por disponer de sistemas autónomos), registrándose un índice de acceso a electricidad (IAE) para centros educativos de 57.33%. Nótese que los departamentos que presentan los índices de acceso más altos son: Islas de la Bahía (87.84%), Cortés (84.70%). Por otro lado, los departamentos que reflejan mayores retos para mejorar significativamente este indicador son Gracias a Dios (5.13%), El Paraíso (36.92%), Olancho (40.26%), Colón (48.41%) y La Paz (48.84%).

Únicamente Islas de la Bahía tienen un porcentaje de electrificación para sus planteles educativos superior al 85% y en contraste, seis departamentos tienen un índice de electrificación menor al 50%.

El Mapa 9, se muestra la alarmante situación en los centros educativos.



Mapa 9: Cobertura eléctrica en centro educativos

Fuente: Cálculos hechos con base información presentada por la Secretaría de Educación

Solamente 2 departamentos superan el 80%; sin embargo, Francisco Morazán no se encuentra dentro de este grupo.

ÍNDICE DE ACCESO A ELECTRICIDAD EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define que, el sistema sanitario comprende todas las organizaciones, instituciones y recursos dirigidos a la realización de acción cuyo propósito principal es el mejoramiento de la salud.

La salud es un aspecto transversal al tema de acceso a electricidad, por lo tanto, es importante considerar la infraestructura hospitalaria y de los establecimientos existentes en el país, así como, revisar las condiciones habilitadoras que permitan la integración de equipos adecuados para proporcionar los servicios de salud en condiciones óptimas a la población.

El sistema de salud hondureño está integrado primariamente por el sector público; compuesto por la Secretaría de Salud (SESAL), el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS), y el sector no público o privado (con y sin fines de lucro).

La Secretaría de Salud (SESAL), clasifica los establecimientos de atención en dos niveles. El primer nivel incluye las Unidades de Atención Primarias de Salud (UAPS), Centros Integrales de Salud (CIS) y Policlínicas. El segundo nivel incluye los hospitales básicos, generales, especialidades e institutos. Según la información proporcionada se cuenta con aproximadamente 1,874 establecimientos de salud pública a nivel nacional, de los cuales se estima que 193 aún no disponen del servicio de electricidad, estos en su mayoría, ubicados en zonas geográficas de difícil acceso.

La emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia del COVID-19, evidenció la necesidad de contar con acceso a electricidad en los establecimientos de salud, debido a que constituye un factor fundamental para salvar vidas de la población en riesgo, mejorar el acceso y calidad de los servicios en las comunidades más postergadas.

Con el propósito de descentralizar los servicios, la Secretaría de Salud (SESAL) ha dividido el territorio Nacional en 20 Regiones Sanitarias, distribuidas en los 18 departamentos respectivamente. Adicionalmente existen dos regiones en áreas metropolitanas de Tegucigalpa y San Pedro Sula, en donde se cuenta con mayor cantidad de establecimientos.

Se debe tener en cuenta que, para el caso de los Establecimientos de Salud, se requiere un nivel de acceso mínimo para satisfacer las necesidades energéticas básicas, como ser: Iluminación, cadena de frío, uso de aparatos en la primera línea de atención al ciudadano, etc. Por lo que, en este análisis se considera que el acceso mínimo es el “TIER 5” Según Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP), (WORLDBANK GROUP, 2015).

Para la actualización de su estado de electrificación y en el marco del Plan de Acceso a Centros Educativos y Establecimientos de Salud, en el 2021, se ha hecho visitas de campo en 67 establecimientos de salud priorizados. Adicionalmente, mediante la visita de campo se concluyó que nueve (9) de estos no existen o se encontraban inhabilitados, reportándose siete (7) en Olancho y dos (2) en El Paraíso.

El análisis de la información refleja que de 1,874 establecimientos de salud, 1,407 cuentan con acceso a electricidad, lo que resulta en un índice de acceso a electricidad (IAE) para establecimientos de salud de 88.43%, donde 6 de 20 regiones sanitarias logran el 100%.

Existen 6 regiones que presentan IAE por debajo del 90%, estas son: Gracias a Dios (2.08%), Olancho (78.86%), El Paraíso (80%), Colón (81.82%), Intibucá (83.61%) y Valle (84.72%). Nuevamente, Gracias a Dios (IAE: 2.08%) presenta una situación precaria, ya que es necesaria la implementación de grandes esfuerzos para lograr la electrificación de los 47 establecimientos de salud sin el nivel de acceso adecuado en la zona, lo que resulta más impactante teniendo en cuenta los indicadores socio económicos más relevantes del departamento con un Índice de pobreza del 76.98%, Tasa de Analfabetismo del 27%, un Índice de Desnutrición del 24.59%; Índice de emigración de 28.5 personas por cada 10,000 y siendo uno de los departamentos con mayor presencia de pueblos originarios, donde 768 personas de cada 1000 se identifican como parte de un grupo étnico.

La Región de Salud de Olancho (identificada entre el rango del 70% al 80%) requiere la electrificación de 44 establecimientos de Salud. Por otra parte, en las regiones entre el rango del 80% al 90%, que comprende los departamentos de El Paraíso, Colón, Intibucá y Valle; el total de establecimientos de salud a intervenir para lograr el acceso universal a la electricidad corresponde a 55.

El total de establecimientos de salud a intervenir para lograr el acceso universal a la electricidad en el sector salud corresponde a 193. A continuación, se muestran los porcentajes de electrificación por región sanitaria:

Tabla 31: Cobertura eléctrica para los establecimientos de salud del país por departamentos

REGIÓN SANITARIA	NO ELECTRIFICADA	ELECTRIFICADA	TOTAL	IAE-ES
Atlántida	3	50	53	94.34%
Colón	12	54	66	81.82%
Comayagua	1	85	86	98.84%
Copán	0	94	94	100.00%
Cortés	1	74	75	98.67%
El Paraíso	20	80	100	80.00%
Choluteca	13	138	151	91.39%
Francisco Morazán	9	94	103	91.26%
Gracias A Dios	47	1	48	2.08%
Islas De La Bahía	0	8	8	100.00%
La Paz	3	75	78	96.15%
Lempira	11	102	113	90.27%
Valle	11	61	72	84.72%
Intibucá	10	51	61	83.61%
Metropolitana De San Pedro Sula	0	16	16	100.00%
Metropolitana Del Distrito Central	0	62	62	100.00%
Ocatepeque	0	47	47	100.00%
Olancho	37	138	175	78.86%
Santa Bárbara		88	88	100.00%
Yoro	6	89	95	93.68%
Total	193	1407	1591¹⁵	88.43%

¹⁵ Datos de acuerdo con la información recopilada en visita de campo, donde se observó que nueve (9) de estos Establecimientos de salud no existen o se encontraban inhabilitados.

Fuente: Cálculos hechos con base información presentada por la secretaría de salud

Se observan catorce (14) Regiones de Salud con IAE mayor a 90%. Comprenden los departamentos de Lempira, Francisco Morazán, Choluteca, Yoro, Atlántida, La Paz, Cortés y Comayagua. El total de establecimientos de salud a intervenir para lograr el acceso universal a la electricidad en estos departamentos corresponden a 47.

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE LA COBERTURA Y ACCESO A LA ELECTRICIDAD EN HONDURAS

CAPITULO 6



SEN
SECRETARÍA DE ENERGÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE
ELECTRICIDAD Y MERCADOS

CAPÍTULO 6: DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE LA COBERTURA Y ACCESO A LA ELECTRICIDAD EN HONDURAS

ANÁLISIS ESPACIAL: MAPAS DE CALOR DE COBERTURA Y ACCESO A LA ELECTRICIDAD

En este capítulo se presentan los **mapas de calor** correspondientes a los **índices de Cobertura Eléctrica (ICE)** y de **Acceso a la Electricidad (IAE)** en Honduras, con desagregación **por departamento y por municipio**.

Estos mapas permiten identificar **desigualdades territoriales** y zonas con mayores niveles de limitación energética, información clave para orientar políticas públicas y proyectos de inversión.

LEYENDA DE COLORES Y SU INTERPRETACIÓN

Cada mapa emplea una **paleta de colores graduada** que facilita la visualización de los niveles de los indicadores:

Tabla 32: Significado de los colores que integra la simbología de cada mapa

Color	Significado del indicador
 Rojo intenso	Niveles muy bajos de cobertura o acceso
 Naranja	Indicadores moderadamente bajos
 Amarillo	Indicadores moderadamente altos
 Verde intenso	Niveles muy altos de cobertura o acceso

Entre más bajo es el indicador, más fuerte será el color rojo. A medida que aumenta, el color transita a naranja, luego a amarillo, hasta llegar a verde en los valores más altos.

INDICADORES PRESENTADOS EN LOS MAPAS

En la parte inferior de cada mapa se incluyen los valores departamentales para los siguientes indicadores:

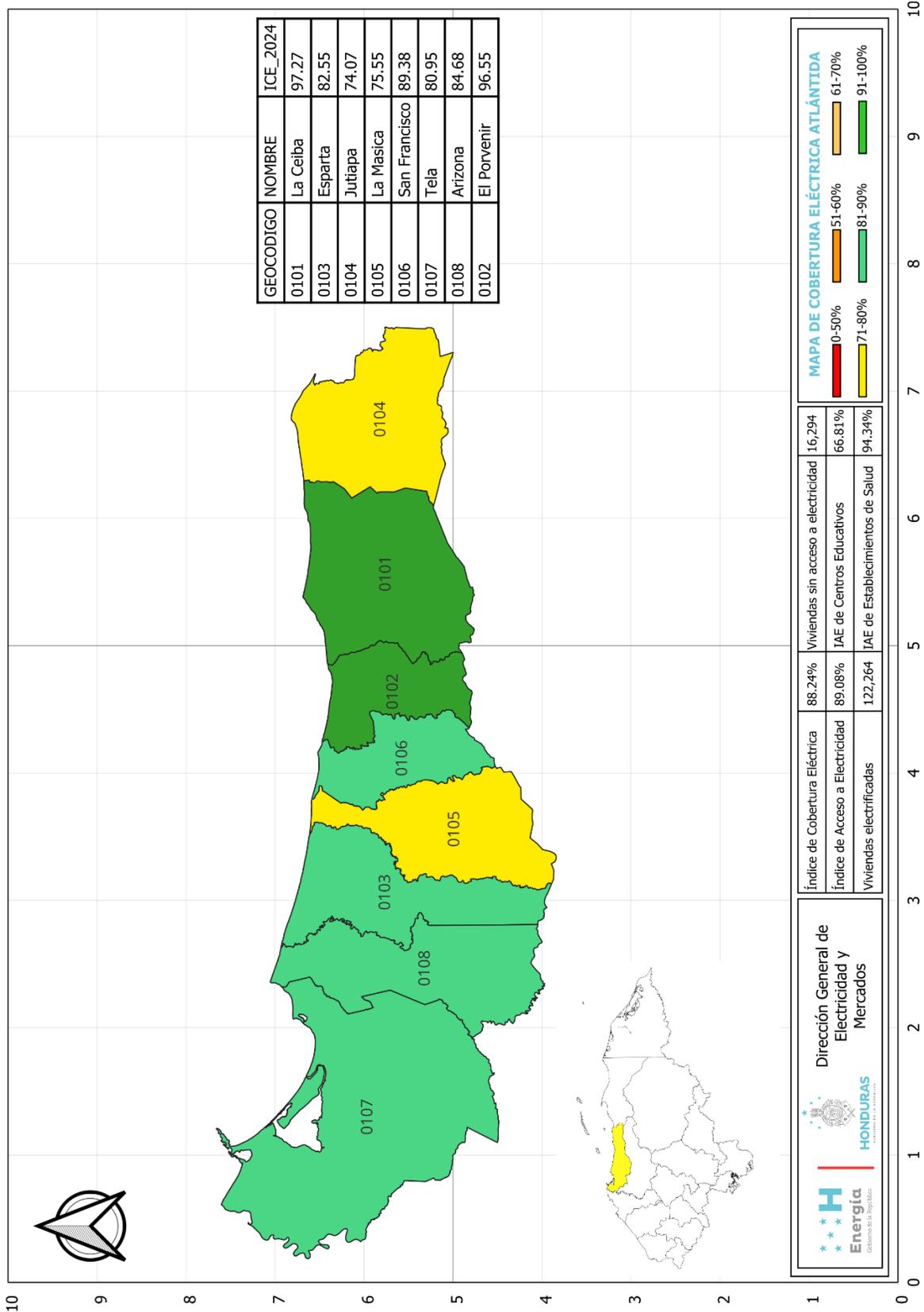
- **ICE** – Índice de Cobertura Eléctrica
- **IAE** – Índice de Acceso a la Electricidad
- **IAE-CE** – índice de Acceso a la Electricidad de Centros Educativos
- **IAE-ES** – índice de Acceso a la Electricidad de Establecimientos de Salud

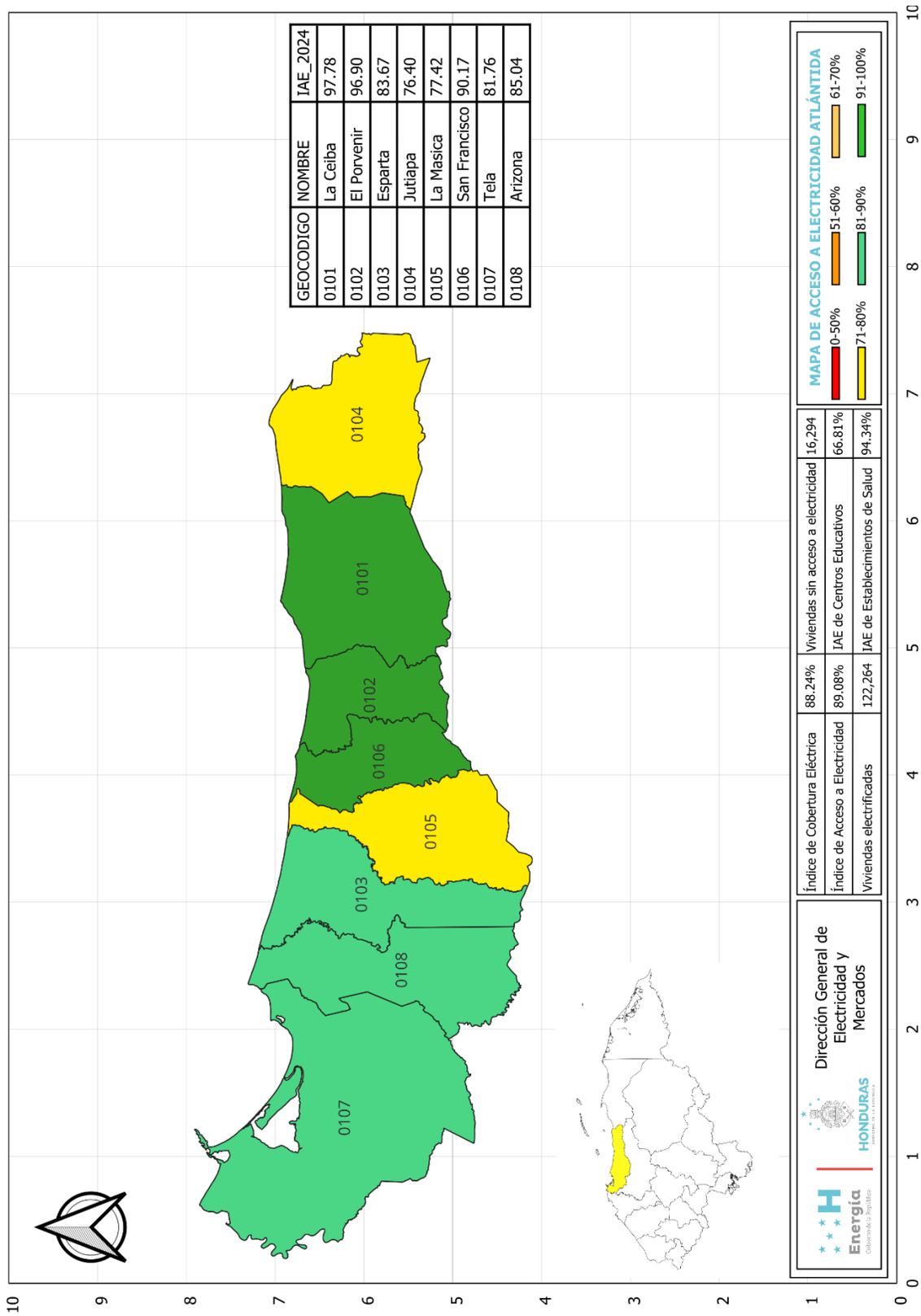
INTERPRETACIÓN GENERAL ESPERADA

- Las zonas rurales y aisladas tienden a concentrar los colores rojos y naranjas, indicando **limitado acceso o cobertura**.
- Las zonas urbanas o del centro del país suelen reflejar colores verdes o amarillos, correspondientes a **mejores condiciones de electrificación**.

RECOMENDACIONES DE USO

- Utilizar estos mapas para la **priorización de políticas de electrificación rural**.
- Integrar estos datos en análisis de pobreza energética y planificación territorial.
- Considerar los indicadores de Acceso a la electricidad en Centros Educativos y en Centro de Salud (IAE-CE e IAE-ES) para impulsar el desarrollo social en materia de salud y educación.





10

9

8

7

6

5

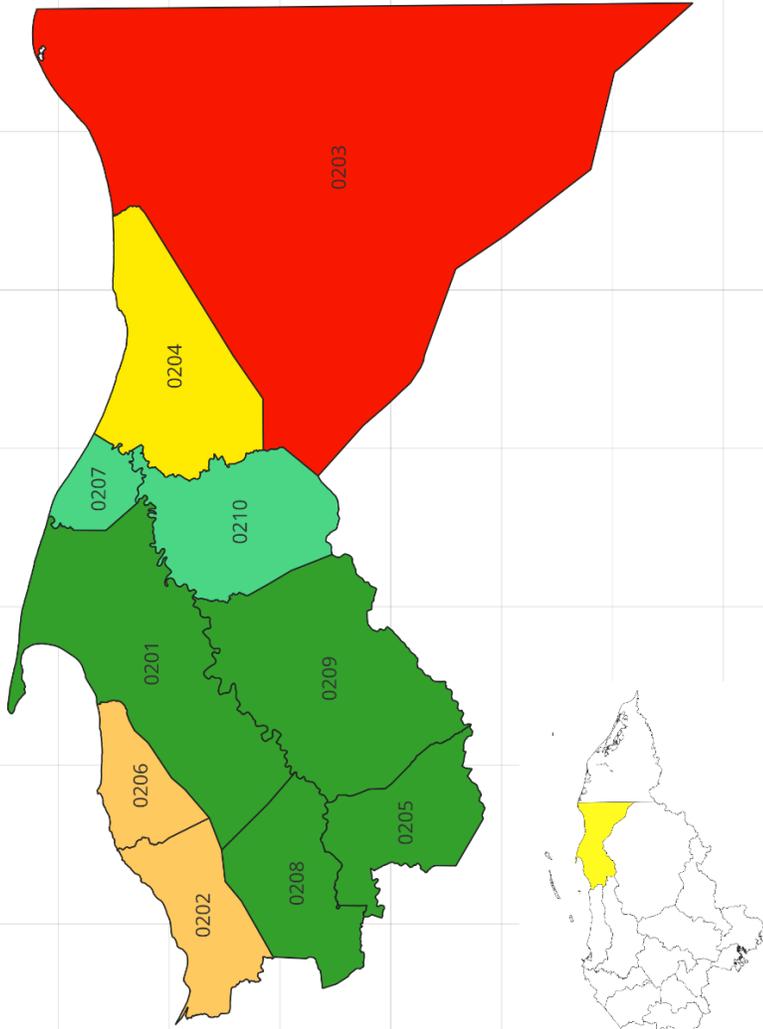
4

3

2

1

0



GEOCODIGO	NOMBRE	ICE_2024
0201	Trujillo	91.34
0202	Balfate	65.1
0203	Irióna	0.72
0204	Limón	70.77
0205	Saba	94.61
0206	Santa Fe	68.46
0207	Santa Rosa de Aguan	87.82
0208	Sonaguera	91.69
0209	Tocoa	90.3
0210	Bonito Oriental	88.96


Energía
 Gobierno de Honduras

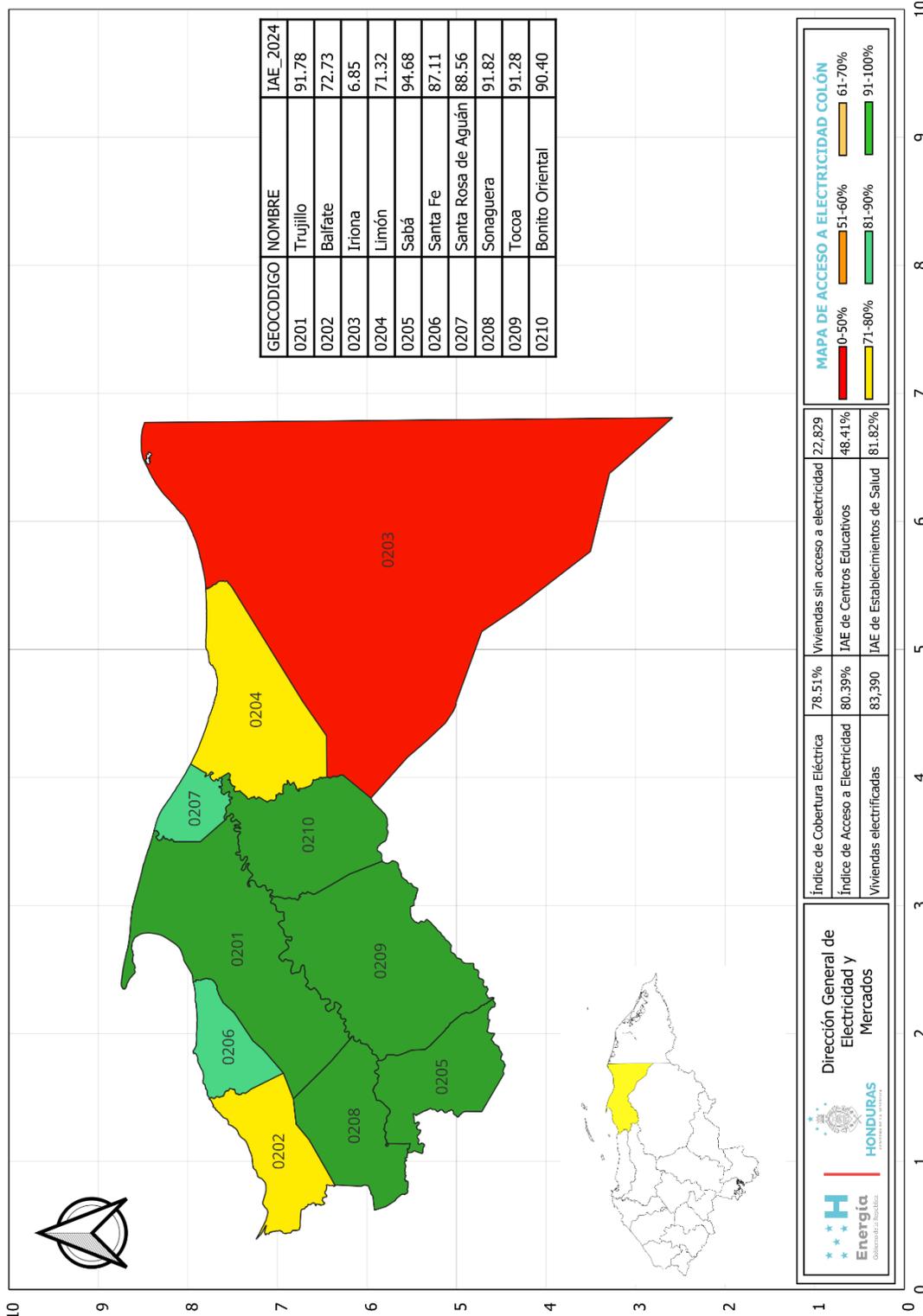

Dirección General de Electricidad y Mercados

Índice de Cobertura Eléctrica	78.50%	Viviendas sin acceso a electricidad	22,289
Índice de Acceso a Electricidad	80.39%	IAE de Centros Educativos	48.41%
Viviendas electrificadas	83,390	IAE de Establecimientos de Salud	81.82%

MAPA DE COBERTURA ELÉCTRICA COLÓN

0-50%	51-60%	61-70%
71-80%	81-90%	91-100%

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 7 8 9 10



10

9

8

7

6

5

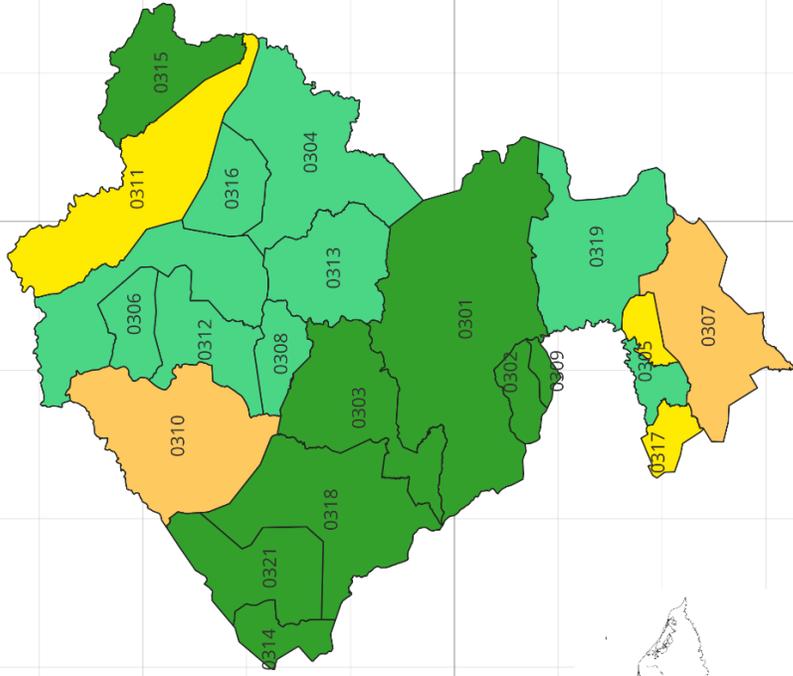
4

3

2

1

0



GEOCODIGO	NOMBRE	ICE_2024
0301	Comayagua	91.92
0302	Ajuterique	96.71
0303	El Rosario	91.18
0304	Esquias	84.25
0305	Humuya	81.28
0306	La Libertad	88.77
0307	Lamani	68.04
0308	La Trinidad	85.80
0309	Lejamani	96.76
0310	Meambar	60.04
0311	Minas de Oro	77.15
0312	Ojos de Agua	80.83
0313	San Jerónimo	88.42
0314	San José de Comayagua	90.64
0315	San José del Potrero	92.26
0316	San Luis	88.42
0317	San Sebastian	76.68
0318	Siguatepeque	95.84
0319	Villa de San Antonio	88.23
0320	Las Lajas	87.12
0321	Taulabe	92.00




 Dirección General de
 Electricidad y
 Mercados

Índice de Cobertura Eléctrica	90.25%	Viviendas sin acceso a electricidad	15,571
Índice de Acceso a Electricidad	90.96%	IAE de Centros Educativos	67.87%
Viviendas electrificadas	1,441,182	IAE de Establecimientos de Salud	98.84%

MAPA DE COBERTURA ELÉCTRICA COMAYAGUA
 0-50% 51-60% 61-70%
 71-80% 81-90% 91-100%

10

9

8

7

6

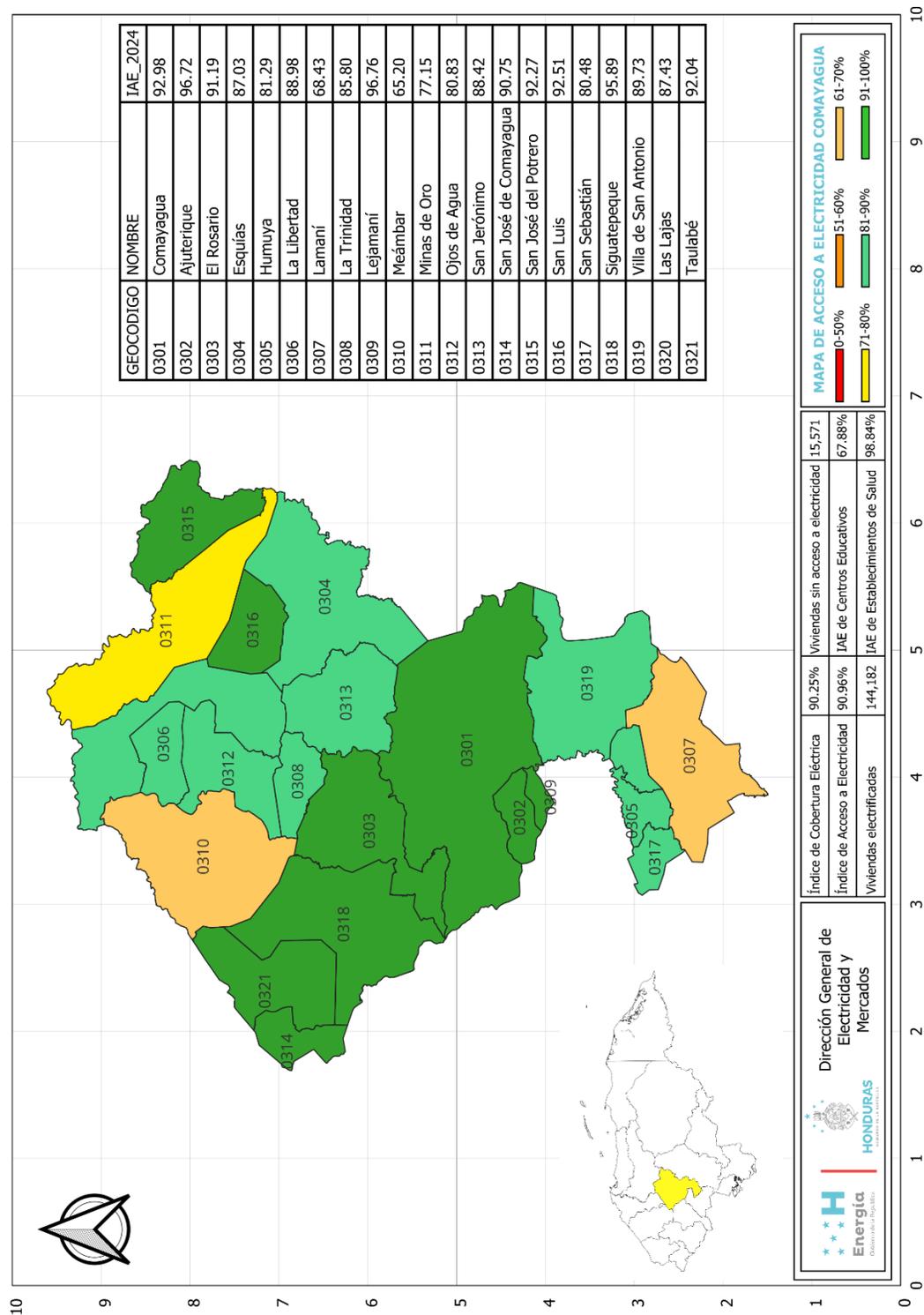
5

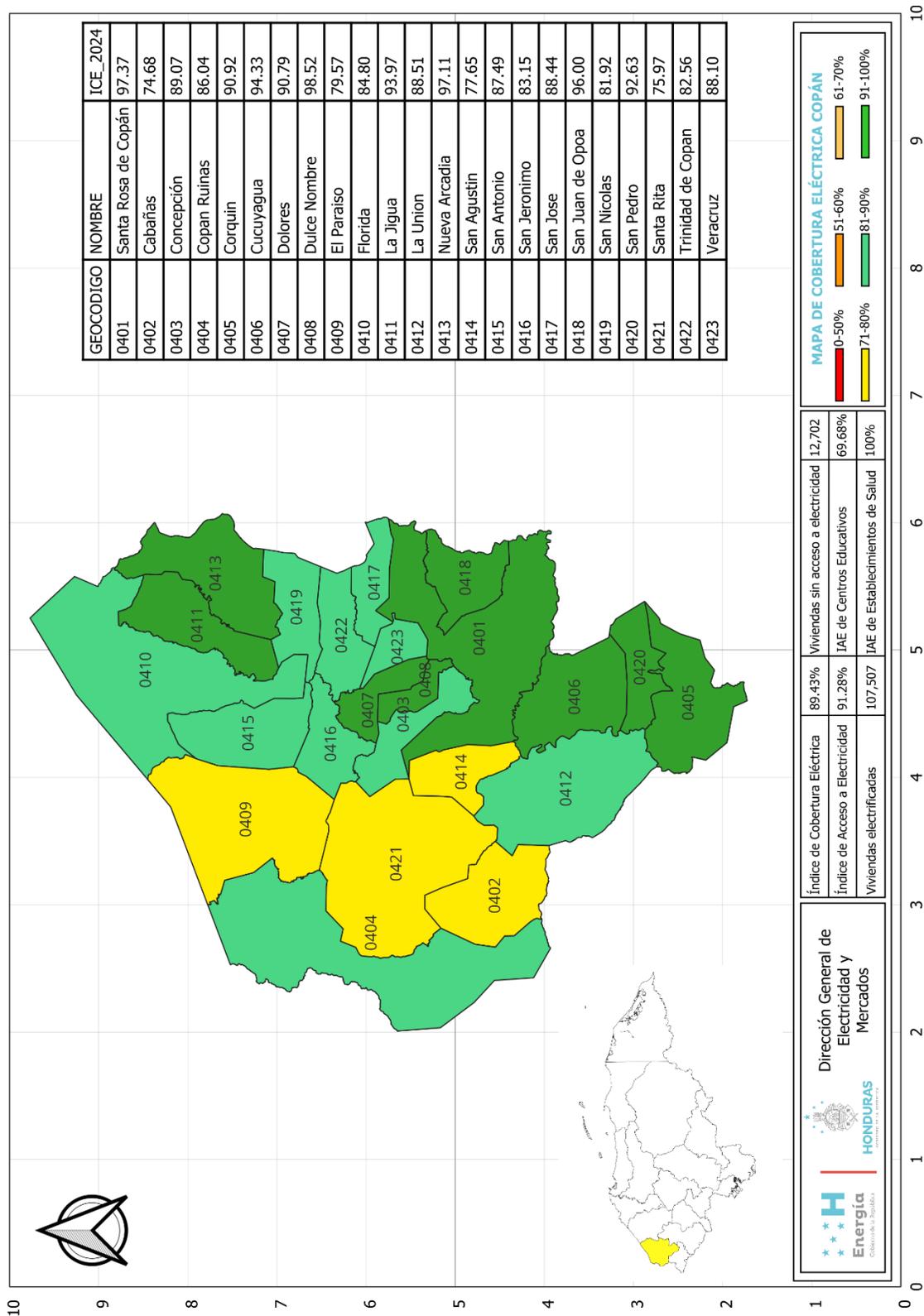
4

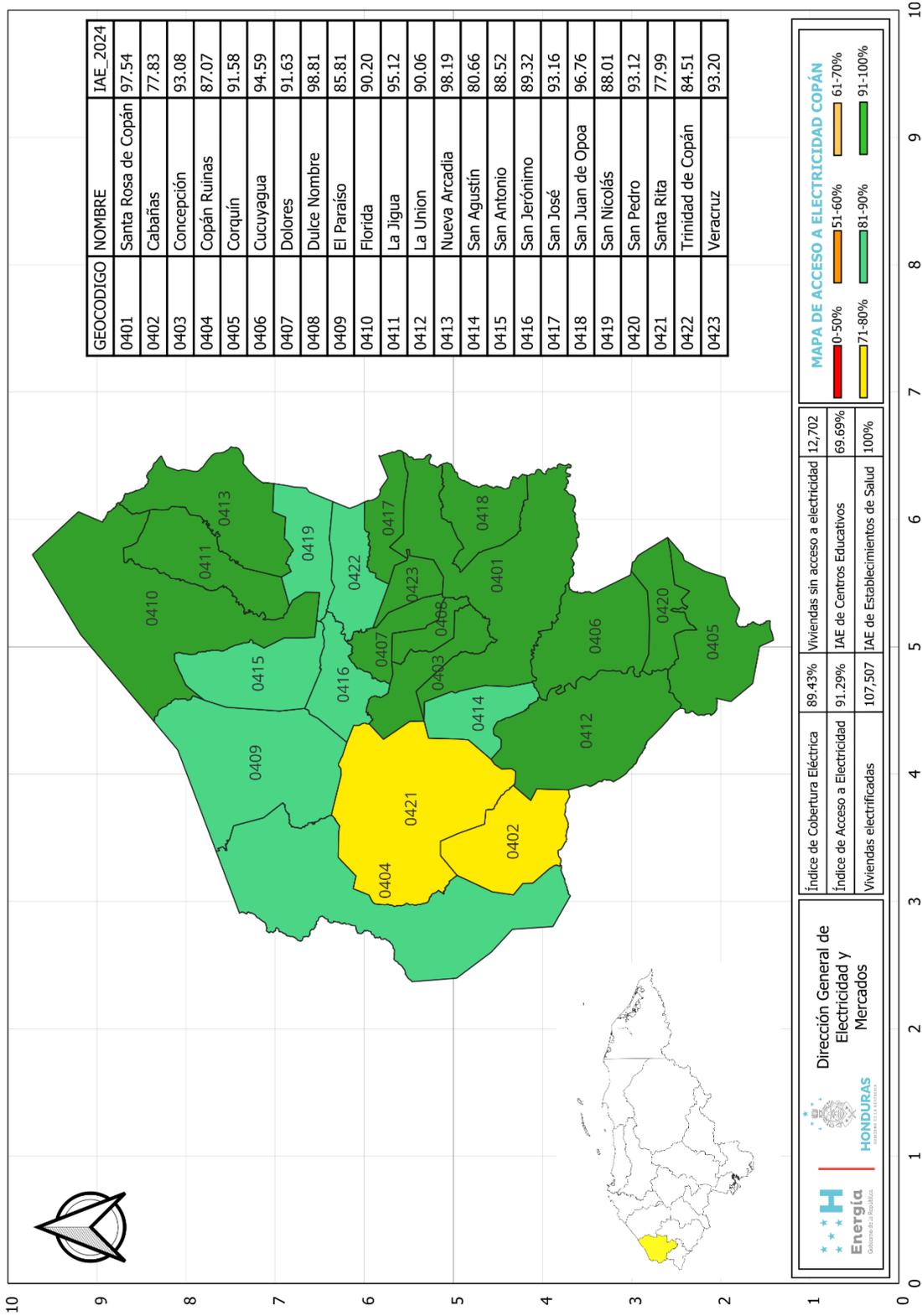
3

2

1







10

9

8

7

6

5

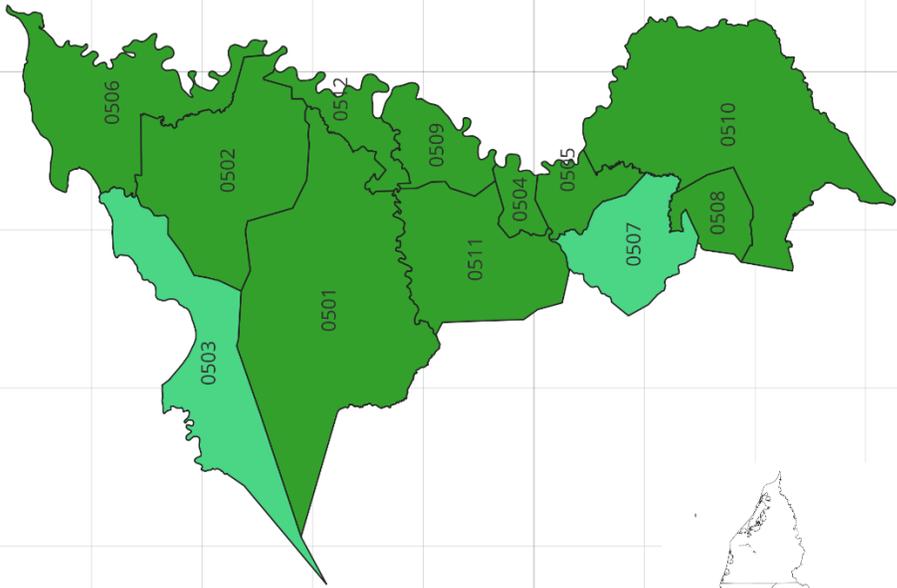
4

3

2

1

0



GEOCODIGO	NOMBRE	ICE_2024
0501	San Pedro Sula	95.66
0502	Choloma	94.27
0503	Ormoa	84.97
0504	Pimienta	96.56
0505	Potrerrillos	95.90
0506	Puerto Cortes	94.08
0507	San Antonio de Cortes	87.74
0508	San Francisco de Yojoa	95.20
0509	San Manuel	96.98
0510	Santa Cruz de Yojoa	91.57
0511	Villanueva	96.79
0512	La Lima	92.29


Energía
 Honduras


Dirección General de Electricidad y Mercados

Índice de Cobertura Eléctrica	94.60%	Viviendas sin acceso a electricidad	27,028
Índice de Acceso a Electricidad	94.97%	IAE de Centros Educativos	84.69%
Viviendas electrificadas	474,249	IAE de Establecimientos de Salud	98.67%

MAPA DE COBERTURA ELÉCTRICA CORTÉS

0-50%	51-60%	61-70%
71-80%	81-90%	91-100%

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

10

9

8

7

6

5

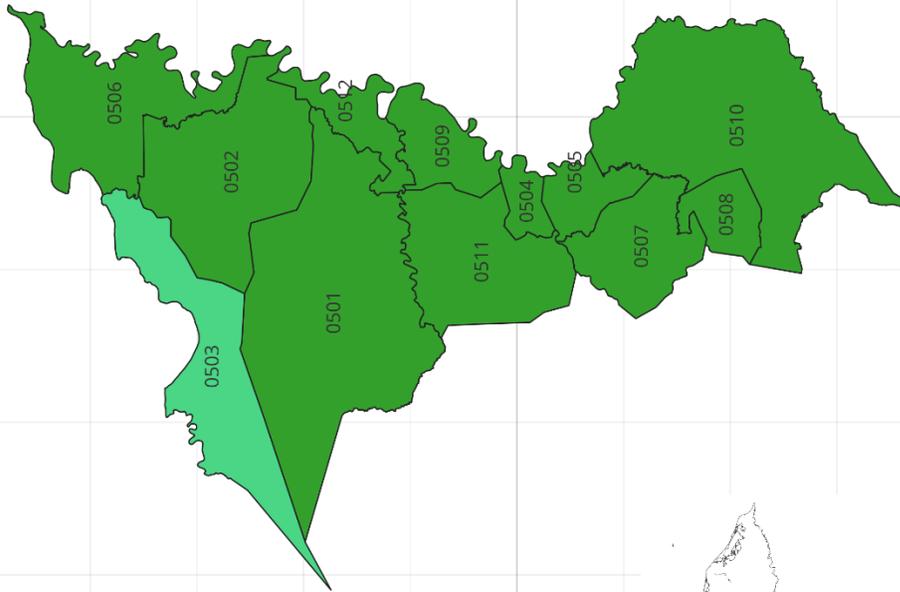
4

3

2

1

0



GEOCODIGO	NOMBRE	IAE_2024
0501	San Pedro Sula	95.82
0502	Choloma	94.41
0503	Omoa	85.98
0504	Pimienta	96.56
0505	Potrerrillos	96.04
0506	Puerto Cortés	94.41
0507	San Antonio de Cortés	95.99
0508	San Francisco de Yojoa	95.22
0509	San Manuel	96.99
0510	Santa Cruz de Yojoa	92.96
0511	Villanueva	96.84
0512	La Lima	92.32



Índice de Cobertura Eléctrica	94.61%	Viviendas sin acceso a electricidad	27,028
Índice de Acceso a Electricidad	94.97%	IAE de Centros Educativos	84.69%
Viviendas electrificadas	474,249	IAE de Establecimientos de Salud	98.67%



10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

10

9

8

7

6

5

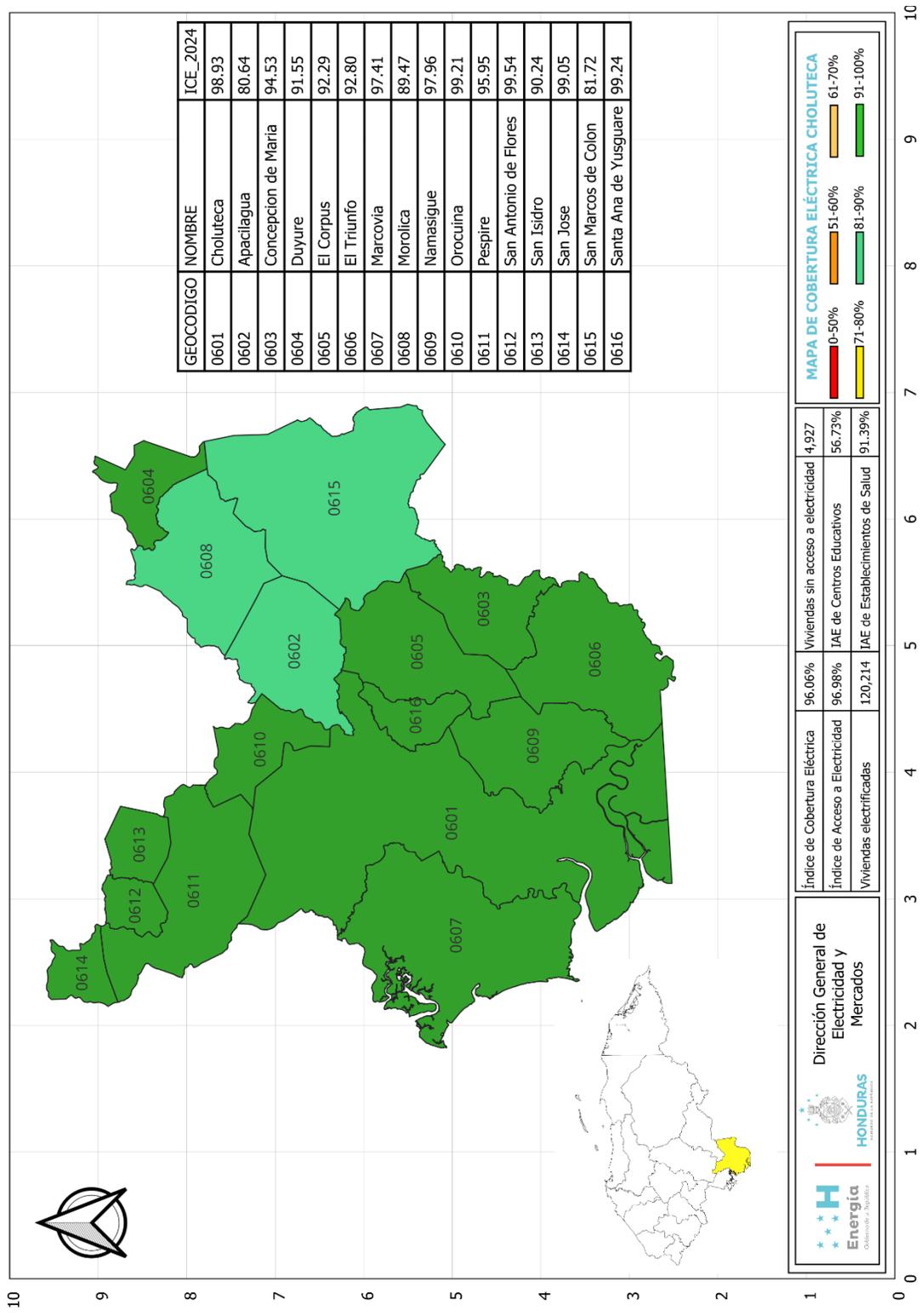
4

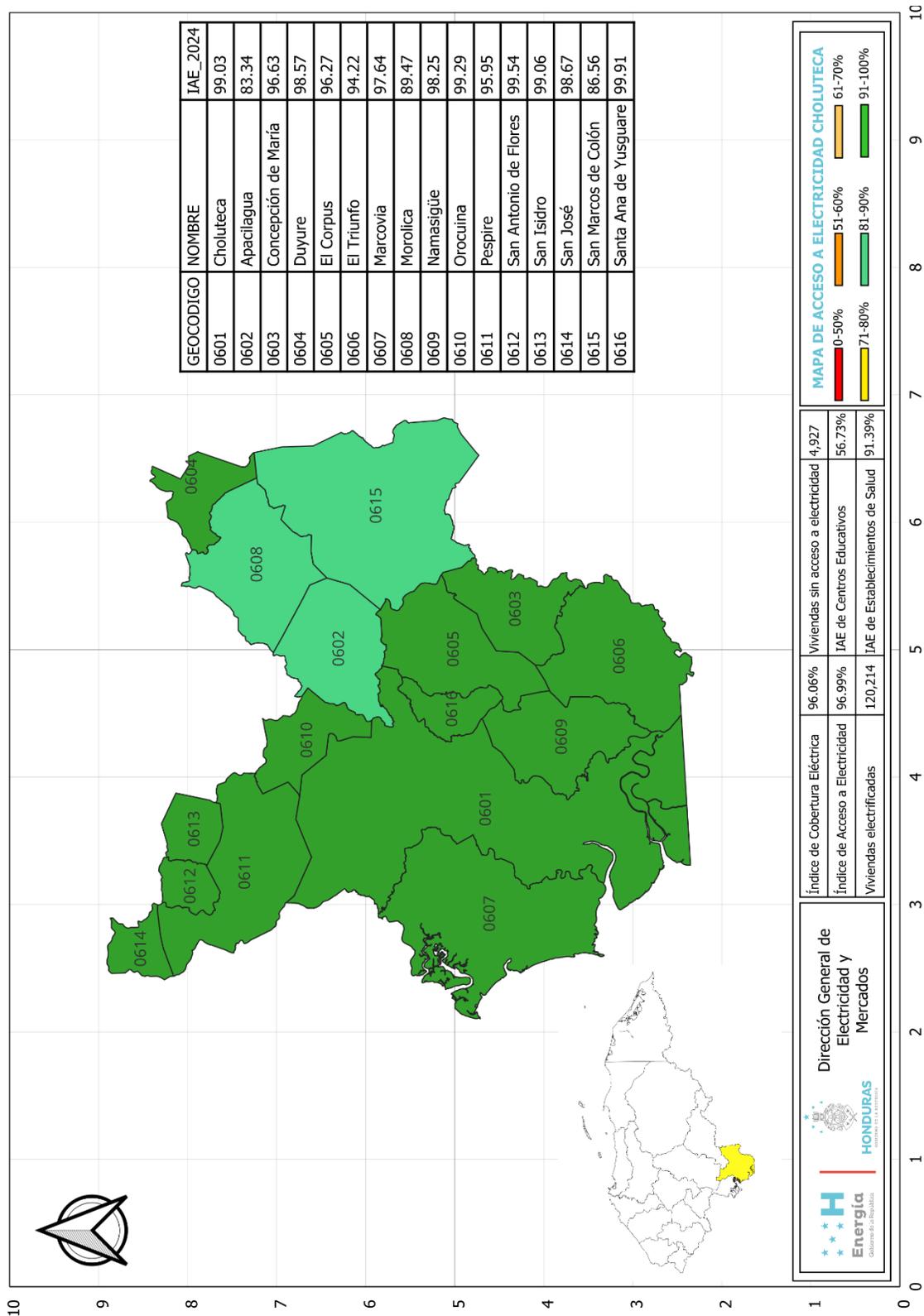
3

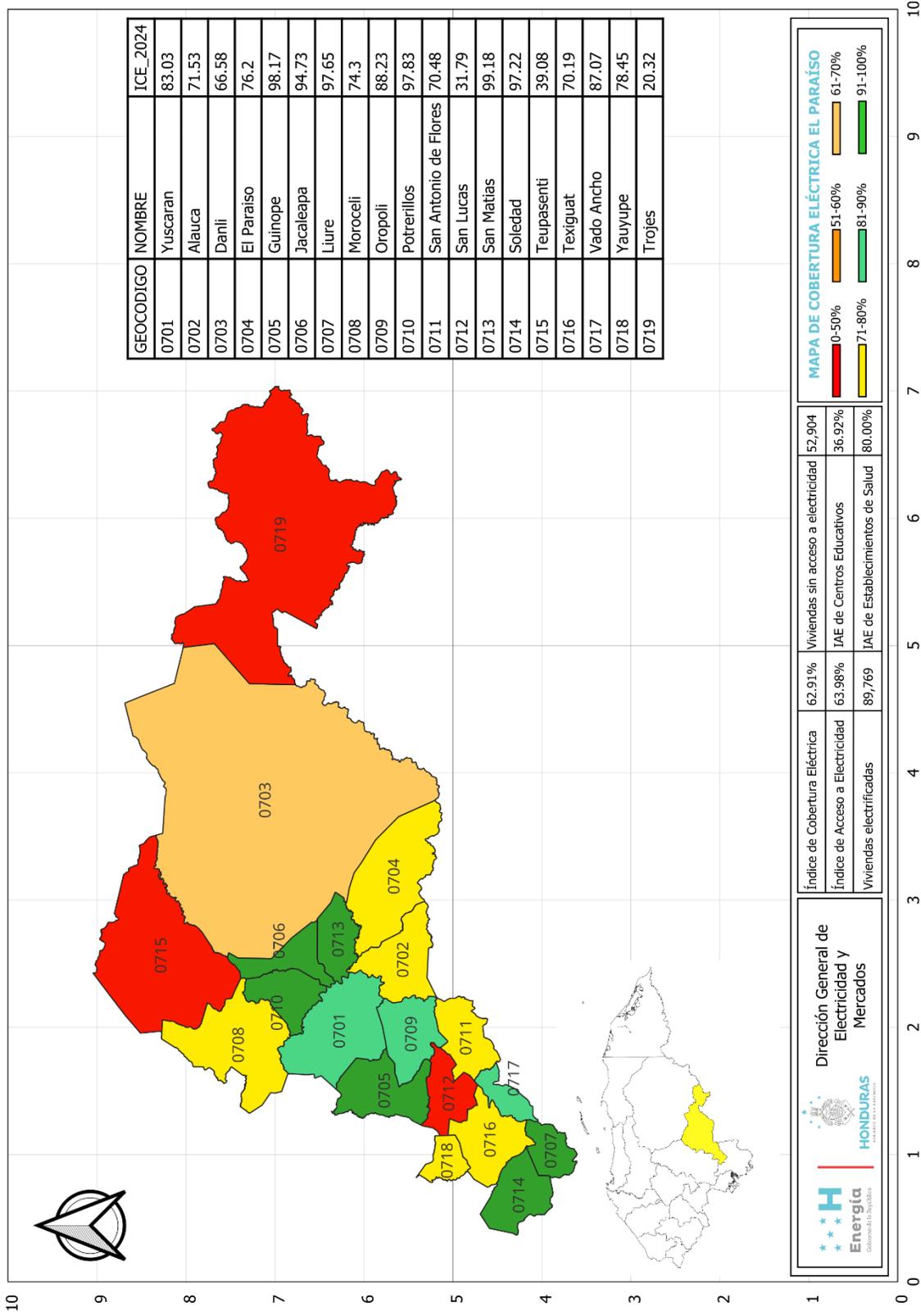
2

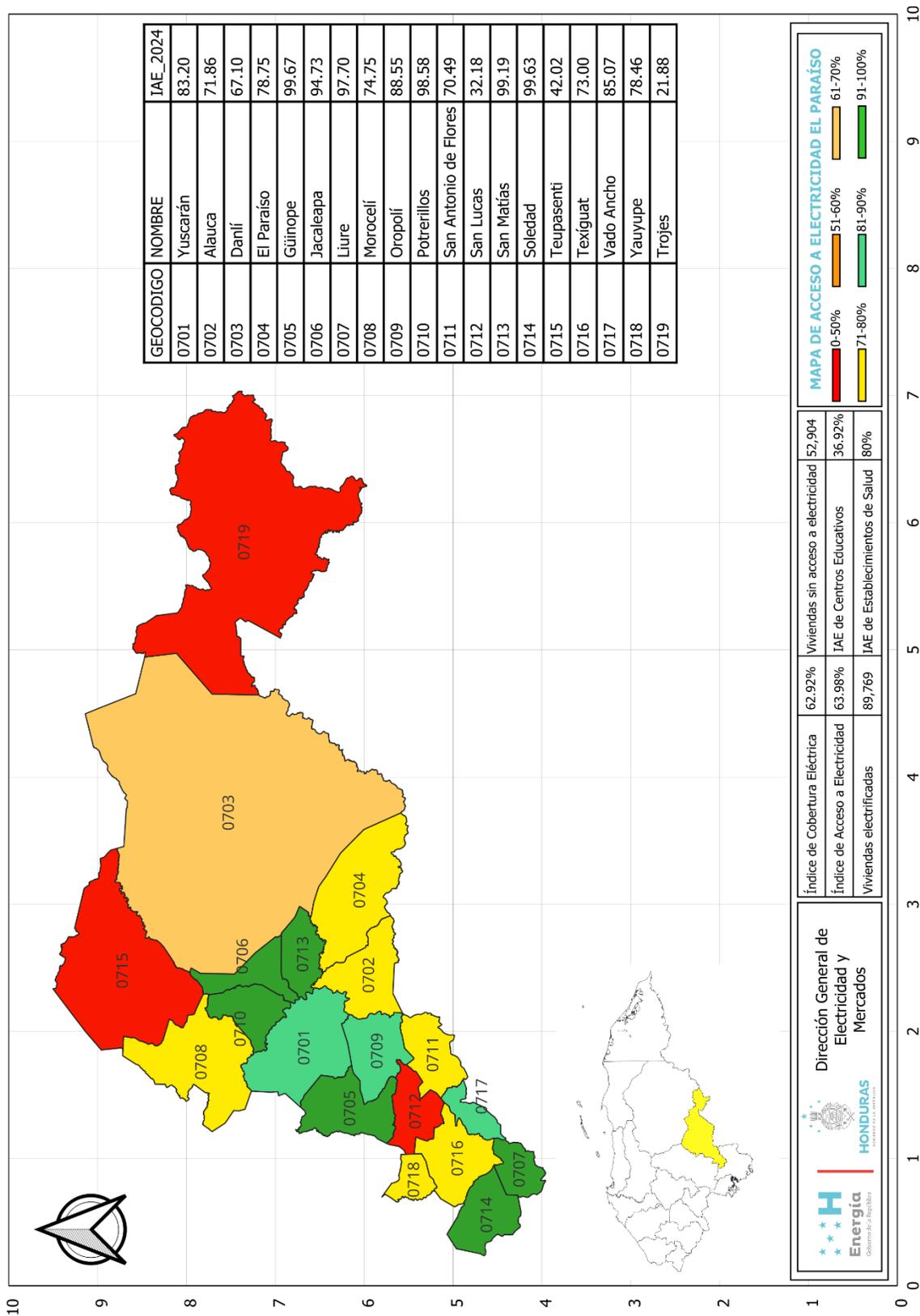
1

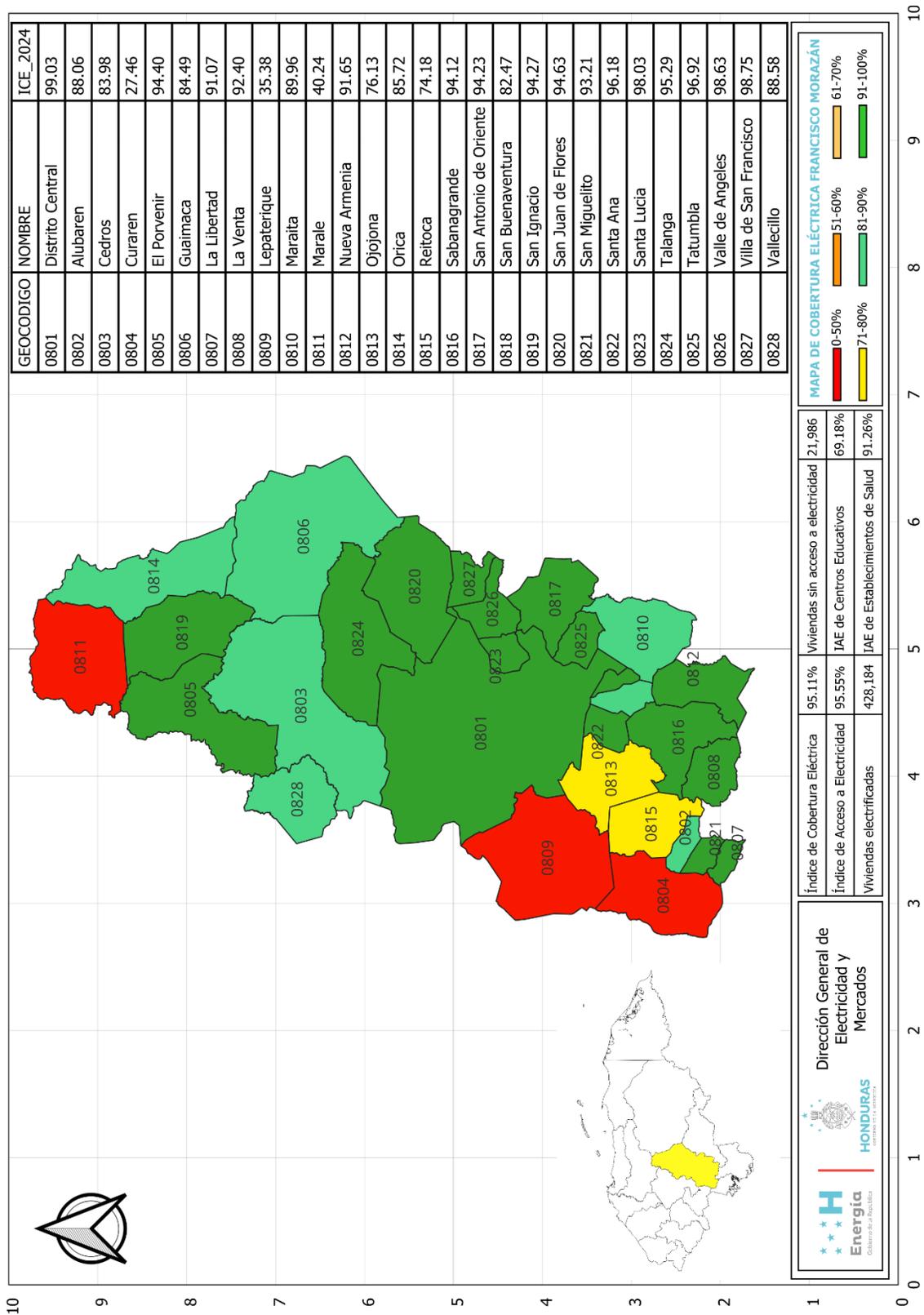
0

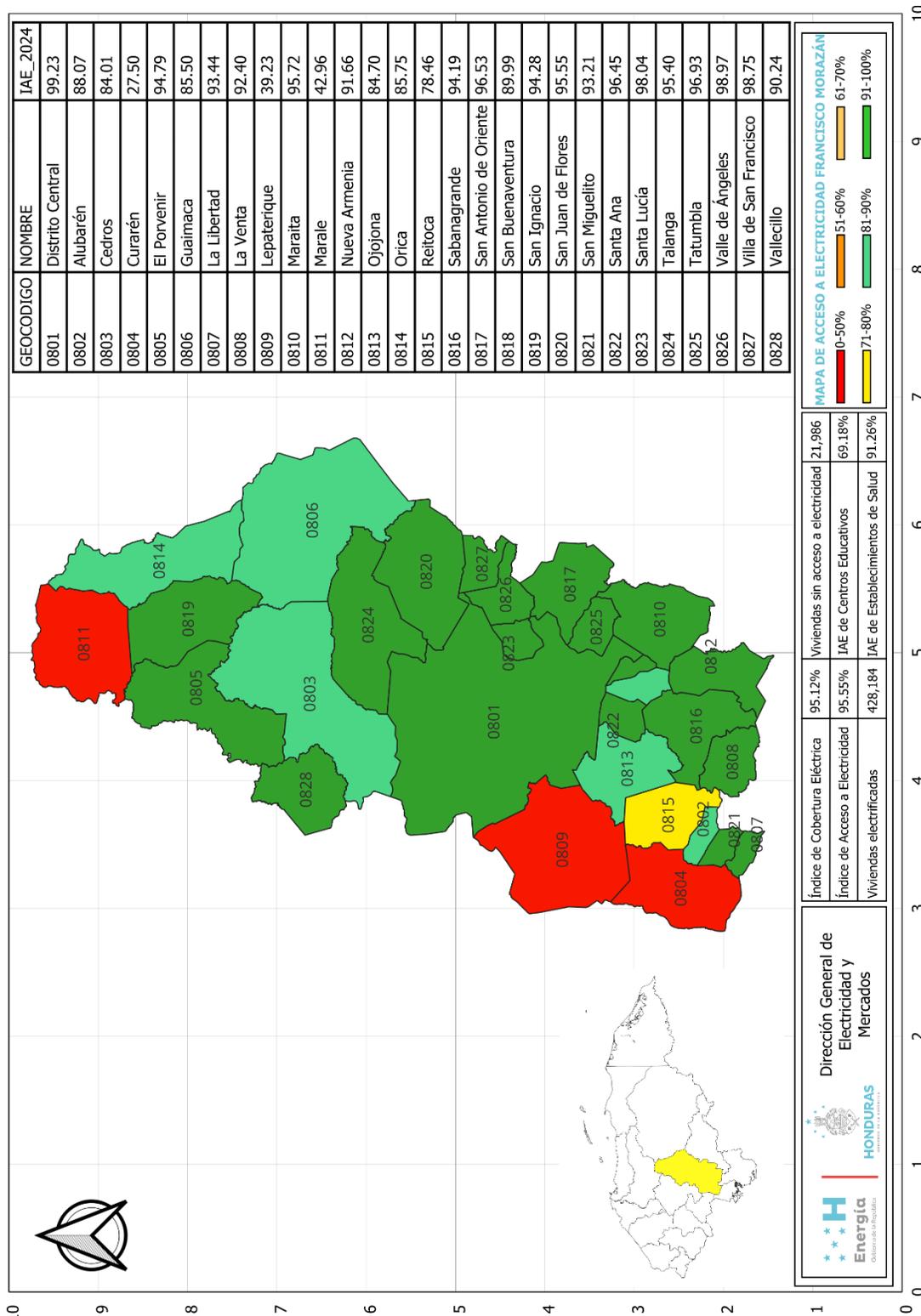












10

9

8

7

6

5

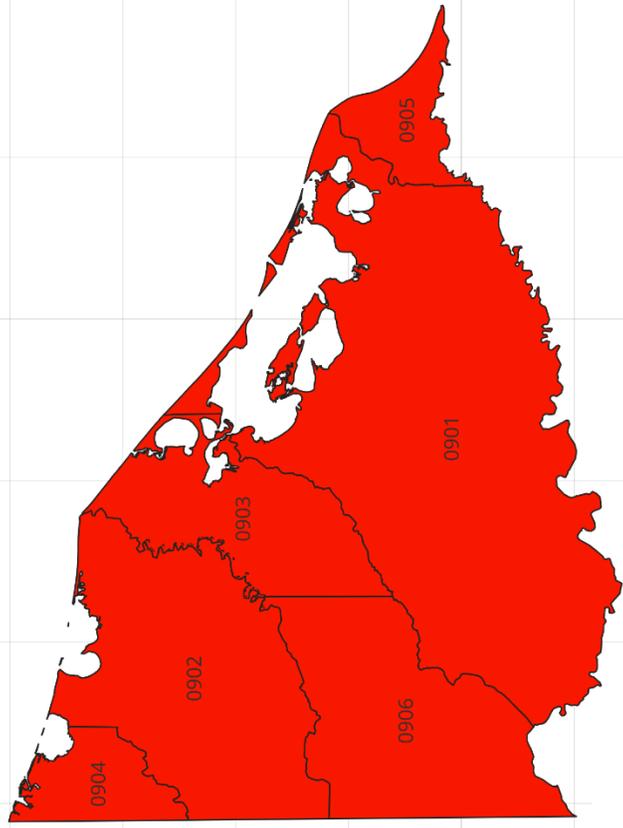
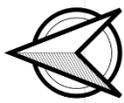
4

3

2

1

0



GEOCODIGO	NOMBRE	ICE_2024
0901	Puerto Lempira	19.72
0903	Ahuas	0
0905	Villeda Morales	0
0902	Brus Laguna	17.57
0904	Juan Francisco Bulnes	0
0906	Wampusirpi	0


Energía
 Gobierno de la República


Dirección General de Electricidad y Mercados

Índice de Cobertura Eléctrica	11.18%	Viviendas sin acceso a electricidad	30,438
Índice de Acceso a Electricidad	21.17%	IAE de Centros Educativos	5.13%
Viviendas electrificadas	3,831	IAE de Establecimientos de Salud	2.08%

MAPA DE COBERTURA ELÉCTRICA GRACIAS A DIOS

0-50%	51-60%	61-70%
71-80%	81-90%	91-100%

0

1

2

3

4

5

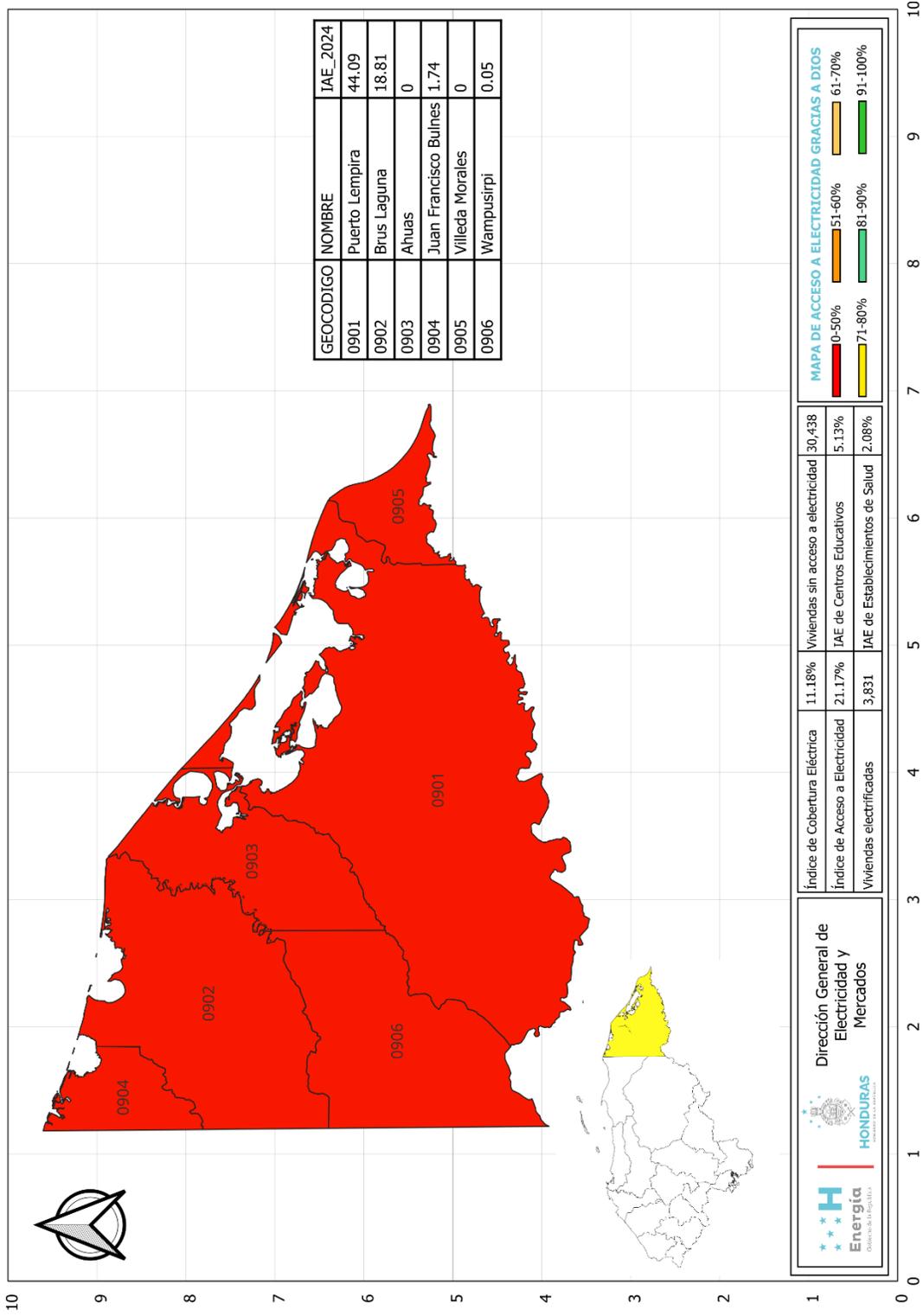
6

7

8

9

10



10

9

8

7

6

5

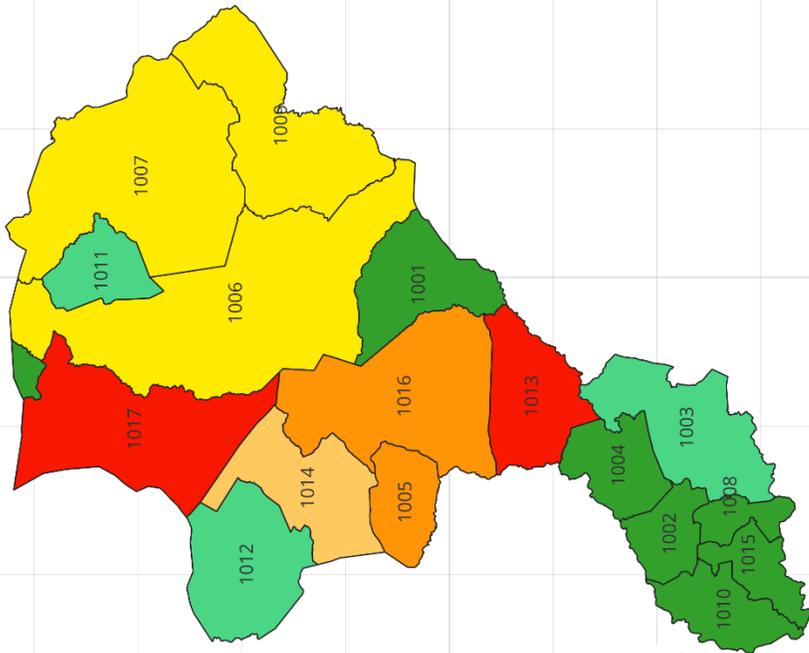
4

3

2

1

0



GEODIGIDO	NOMBRE	ICE_2024
1001	La Esperanza	90.87
1002	Camasca	93.81
1003	Colomoncagua	89.72
1004	Concepcion	91.18
1005	Dolores	53.48
1006	Intibuca	77.92
1007	Jesus de Otoro	79.41
1008	Magdalena	98.69
1009	Masaguara	70.09
1010	San Antonio	92.49
1011	San Isidro	89.28
1012	San Juan	82.54
1013	San Marcos de Sierra	42.10
1014	San Miguelito	62.91
1015	Santa Lucia	97.58
1016	Yamaranguila	52.73
1017	San Francisco de Opalaca	20.52

Energía
CONSEJO REGULADOR DE ENERGÍA

**Dirección General de
Electricidad y
Mercados**

HONDURAS
REPUBLICA DE HONDURAS

Índice de Cobertura Eléctrica	76.46%	Viviendas sin acceso a electricidad	15,472
Índice de Acceso a Electricidad	87.20%	IAE de Centros Educativos	49.94%
Viviendas electrificadas	50,261	IAE de Establecimientos de Salud	83.61%

MAPA DE COBERTURA ELÉCTRICA INTIBUCÁ

0-50%	51-60%	61-70%
71-80%	81-90%	91-100%

10

9

8

7

6

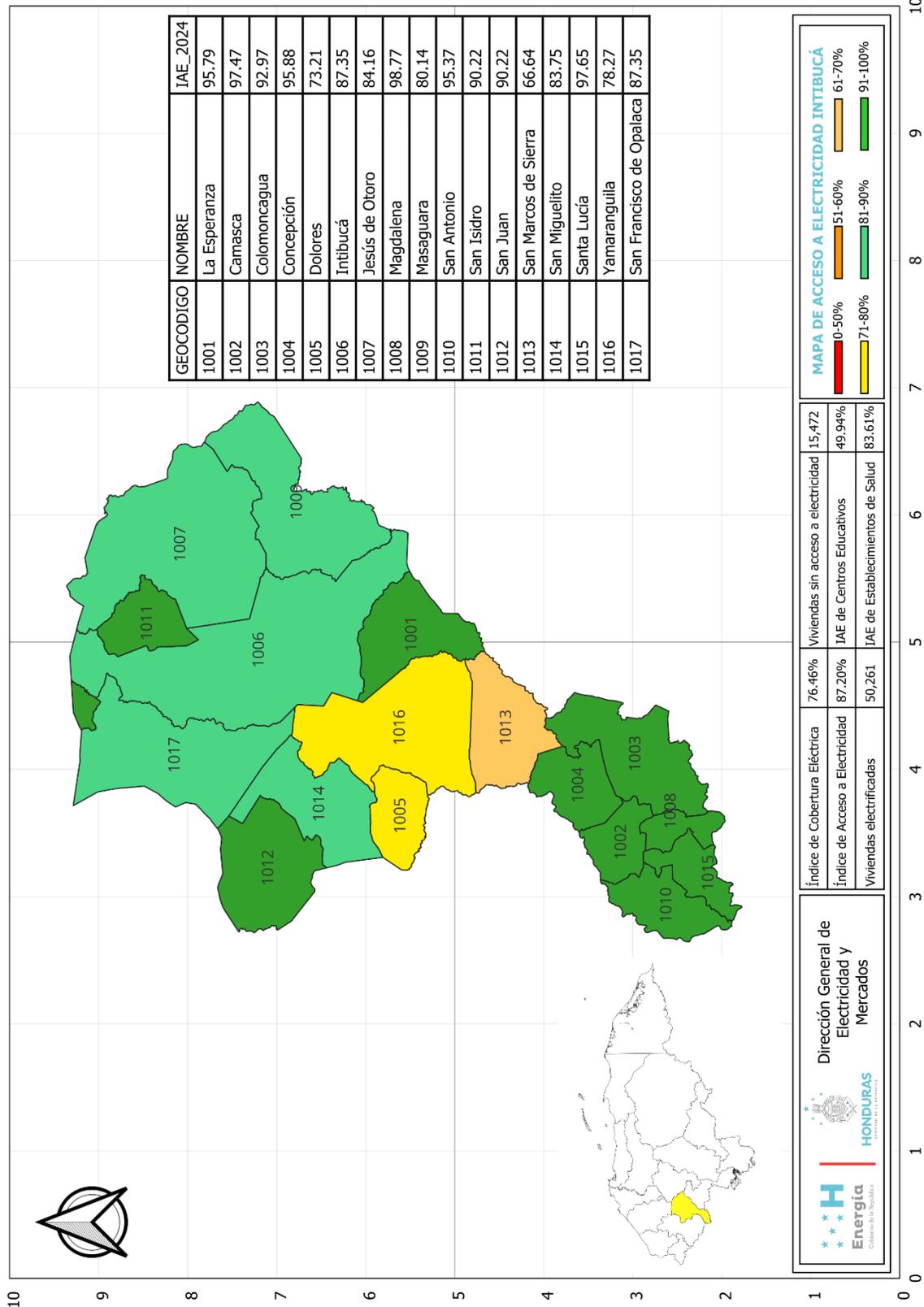
5

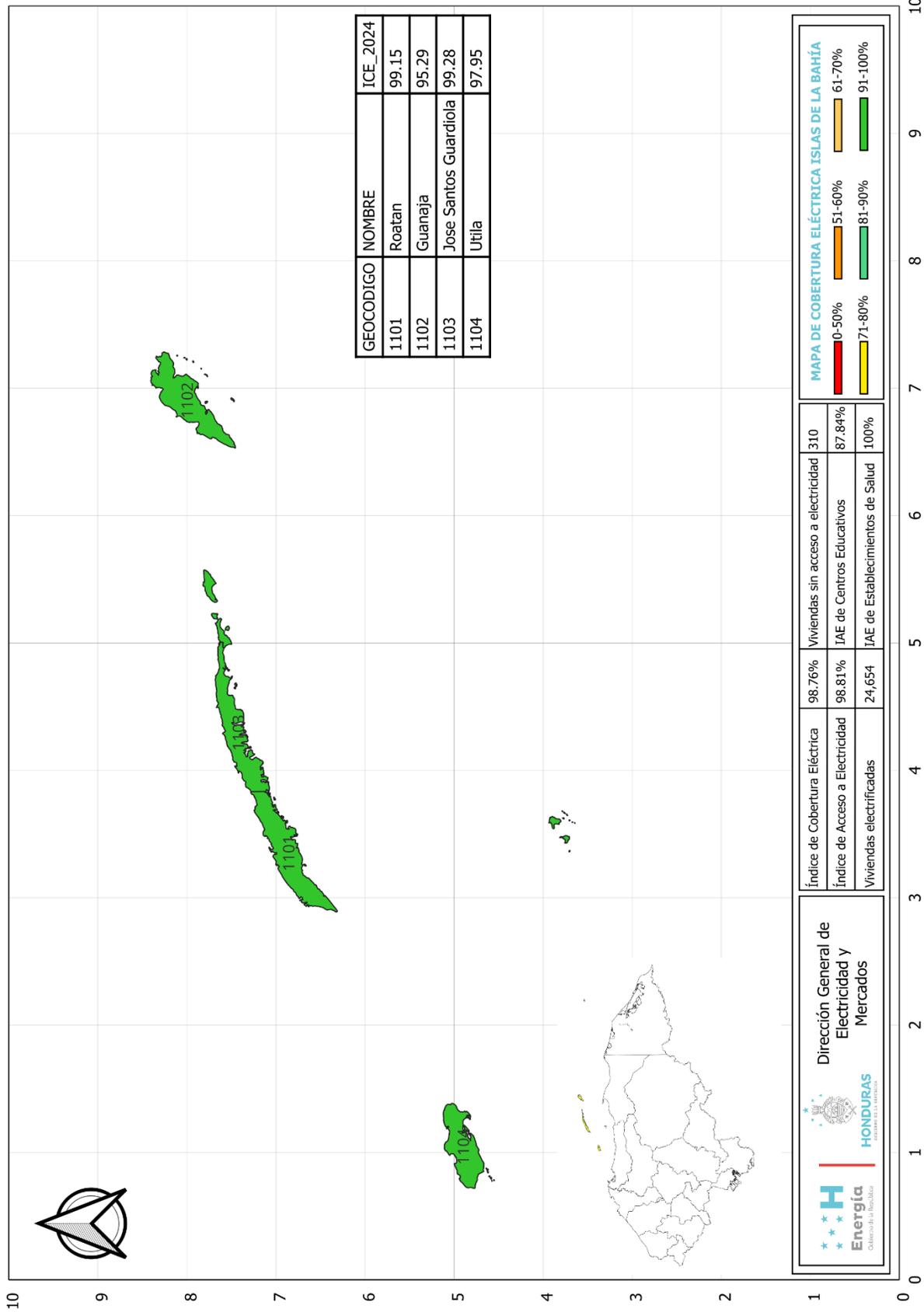
4

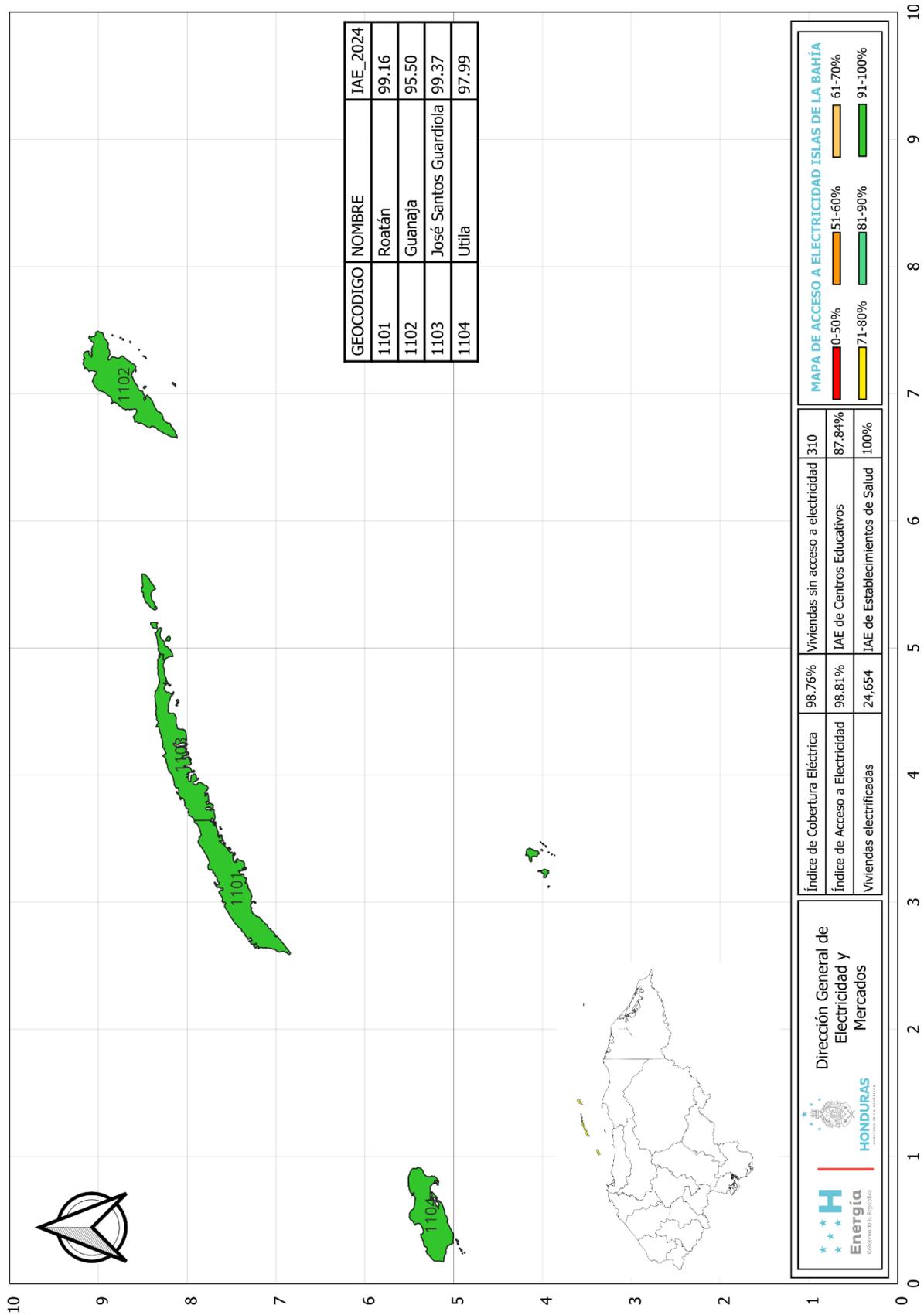
3

2

1







10

9

8

7

6

5

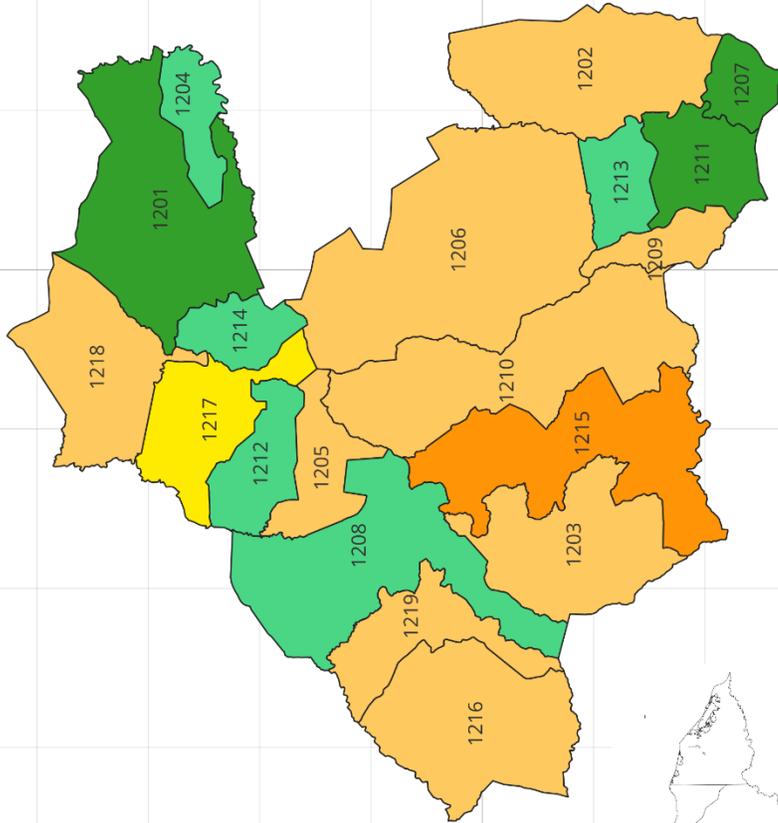
4

3

2

1

0



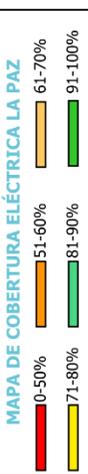
GEODIDIGO	NOMBRE	ICE_2024
1201	La Paz	92.33
1202	Aguanqueterique	60.45
1203	Cabanas	61.17
1204	Cane	88.27
1205	Chinada	64.88
1206	Guajiquiro	63.04
1207	Lauterique	93.22
1208	Marcala	87.83
1209	Mercedes de Oriente	69.31
1210	Opatoro	61.40
1211	San Antonio del Norte	95.09
1212	San Jose	84.66
1213	San Juan	88.55
1214	San Pedro de Tutule	84.89
1215	Santa Ana	51.20
1216	Santa Elena	60.24
1217	Santa Maria	72.73
1218	Santiago de Puringla	69.24
1219	Yarula	67.40

Energía
 Gobierno de la República



**Dirección General de
 Electricidad y
 Mercados**

Índice de Cobertura Eléctrica	78.84%	Viviendas sin acceso a electricidad	11,896
Índice de Acceso a Electricidad	88.26%	IAE de Centros Educativos	48.84%
Viviendas electrificadas	44,312	IAE de Establecimientos de Salud	96.15%



10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

10

9

8

7

6

5

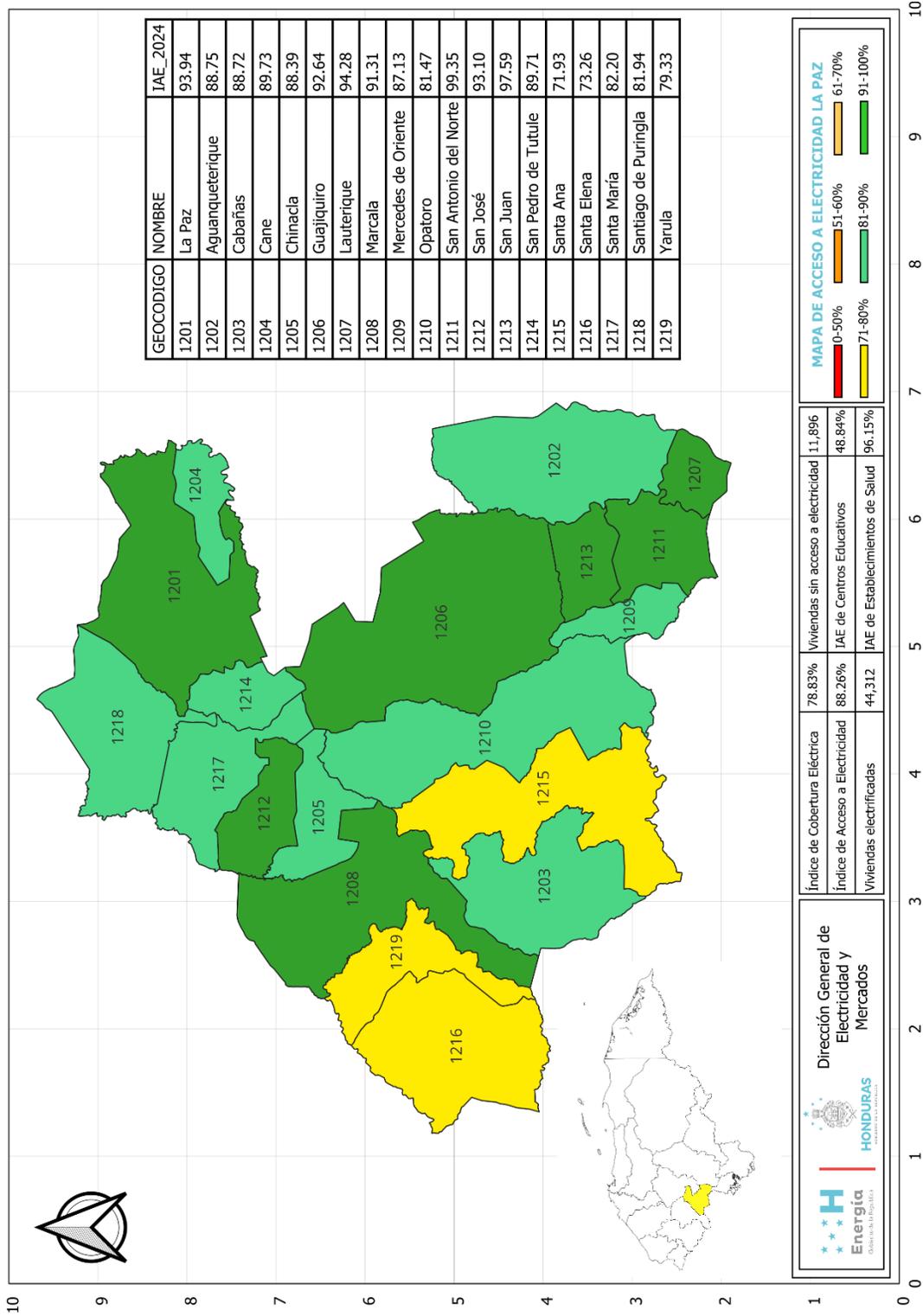
4

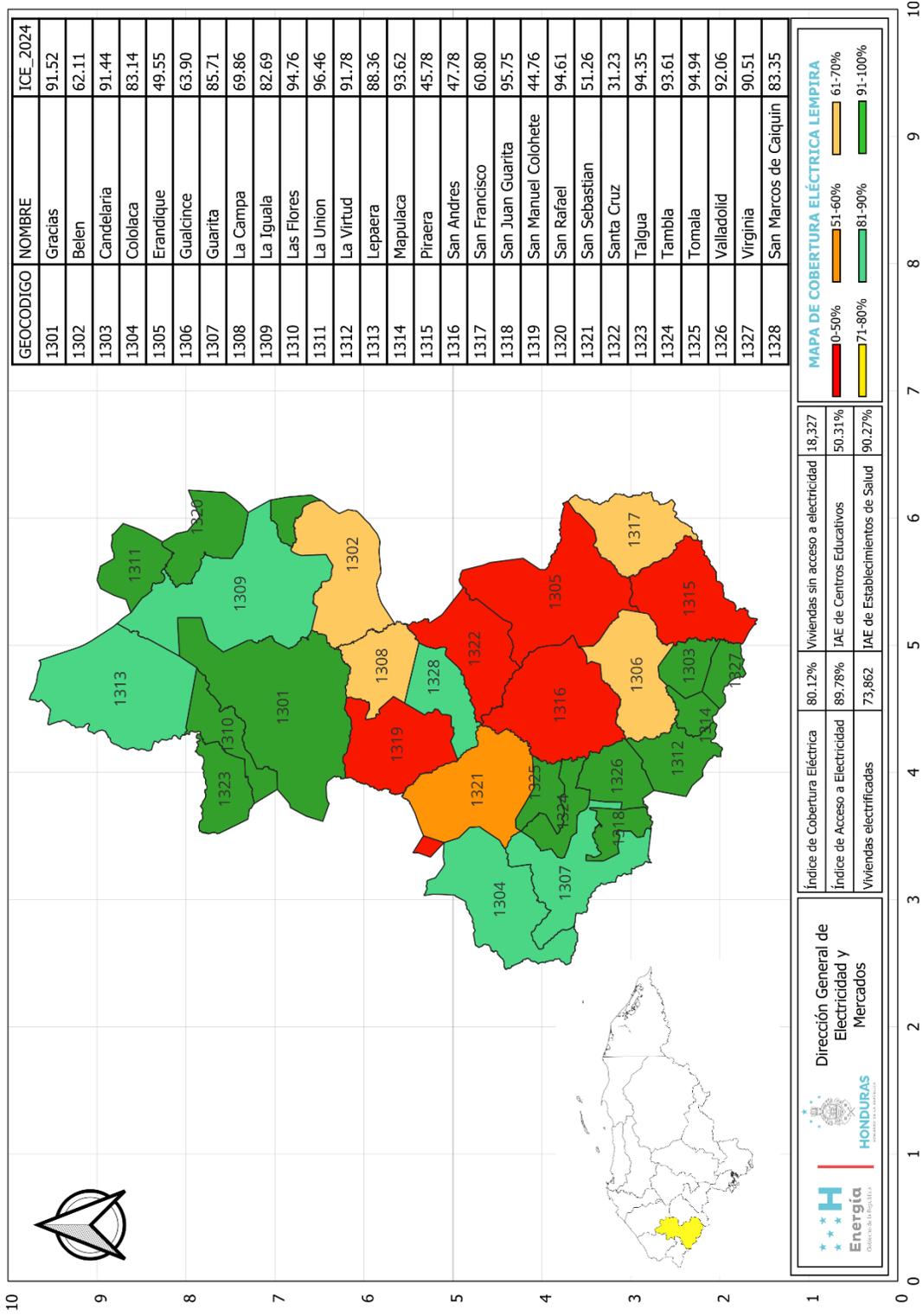
3

2

1

0





10

9

8

7

6

5

4

3

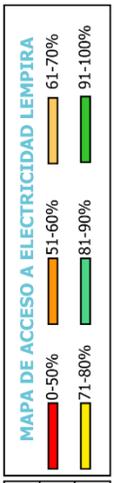
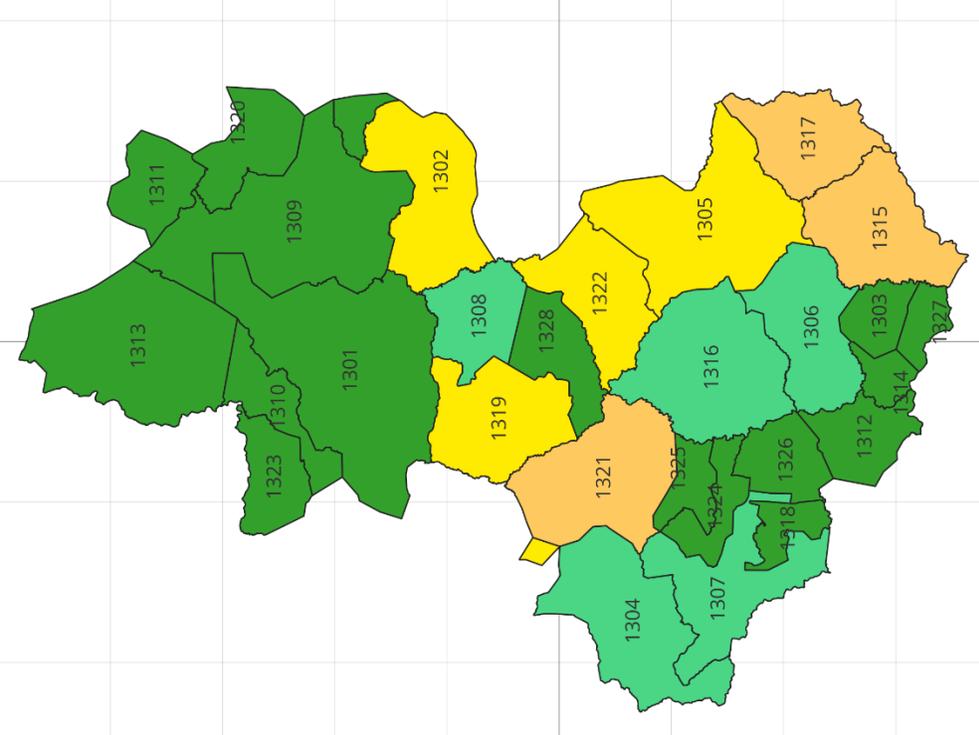
2

1

0



GEOCODIGO	NOMBRE	IAE_2024
1301	Gracias	97.06
1302	Belén	75.27
1303	Candelaria	93.00
1304	Cololaca	88.43
1305	Erandique	72.80
1306	Gualcince	82.94
1307	Guarita	88.99
1308	La Campa	80.09
1309	La Iguala	90.35
1310	Las Flores	97.78
1311	La Unión	98.87
1312	La Virtud	92.39
1313	Lepaera	96.58
1314	Mapulaca	96.14
1315	Piraera	66.08
1316	San Andrés	85.75
1317	San Francisco	64.38
1318	San Juan Guarita	96.42
1319	San Manuel Colohete	73.81
1320	San Rafael	98.40
1321	San Sebastián	63.39
1322	Santa Cruz	76.07
1323	Talgua	97.17
1324	Tambla	98.58
1325	Tomalá	97.68
1326	Valladolid	94.71
1327	Virginia	91.39
1328	San Marcos de Caiquín	98.43



Índice de Cobertura Eléctrica	80.12%	Viviendas sin acceso a electricidad	18,327
Índice de Acceso a Electricidad	89.78%	IAE de Centros Educativos	50.31%
Viviendas electrificadas	73,862	IAE de Establecimientos de Salud	90.27%

Dirección General de Electricidad y Mercados

Energía
GOBIERNO DE HONDURAS

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10

9

8

7

6

5

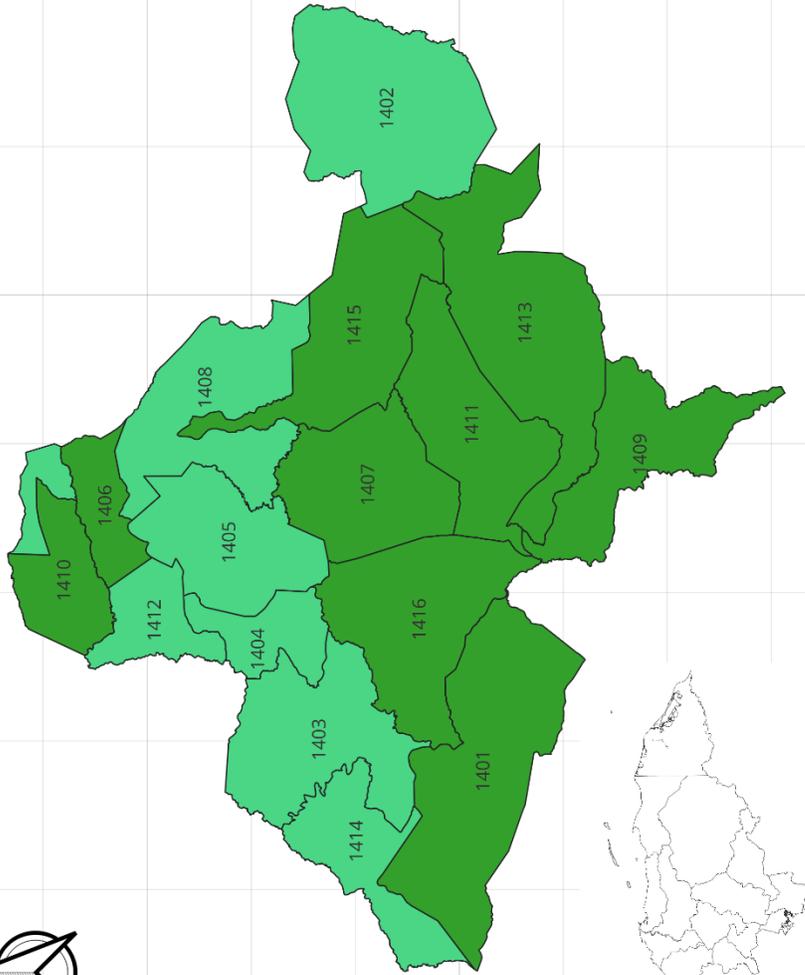
4

3

2

1

0



GEOCODIGO	NOMBRE	ICE_2024
1401	Ocotepaque	92.90
1402	Belen Gualcho	86.36
1403	Concepcion	85.83
1404	Dolores Merendon	85.70
1405	Fraternidad	88.00
1406	La Encarnacion	94.98
1407	La Labor	94.81
1408	Lucerna	85.98
1409	Mercedes	93.36
1410	San Fernando	91.33
1411	San Francisco del Valle	93.65
1412	San Jorge	86.73
1413	San Marcos	96.35
1414	Santa Fe	88.21
1415	Sensenti	94.41
1416	Sinuapa	90.61


Energía
 Honduras


**Dirección General de
 Electricidad y
 Mercados**
 HONDURAS

Índice de Cobertura Eléctrica	91,99%	Viviendas sin acceso a electricidad	4,251
Índice de Acceso a Electricidad	94,48%	IAE de Centros Educativos	73,86%
Viviendas electrificadas	48,844	IAE de Establecimientos de Salud	100%

MAPA DE COBERTURA ELÉCTRICA OCOTEPEQUE

0-50%	51-60%	61-70%
71-80%	81-90%	91-100%

10

9

8

7

6

5

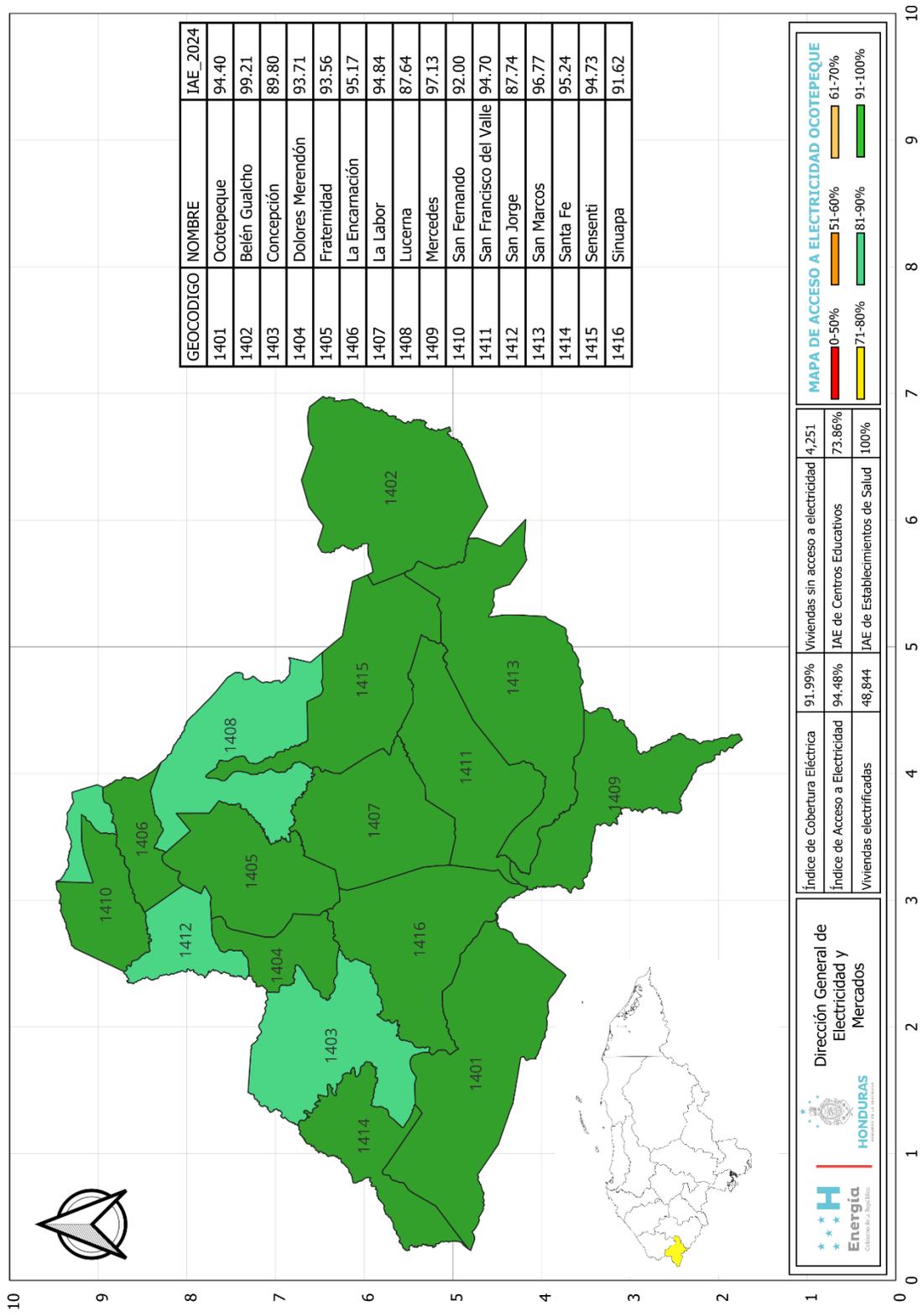
4

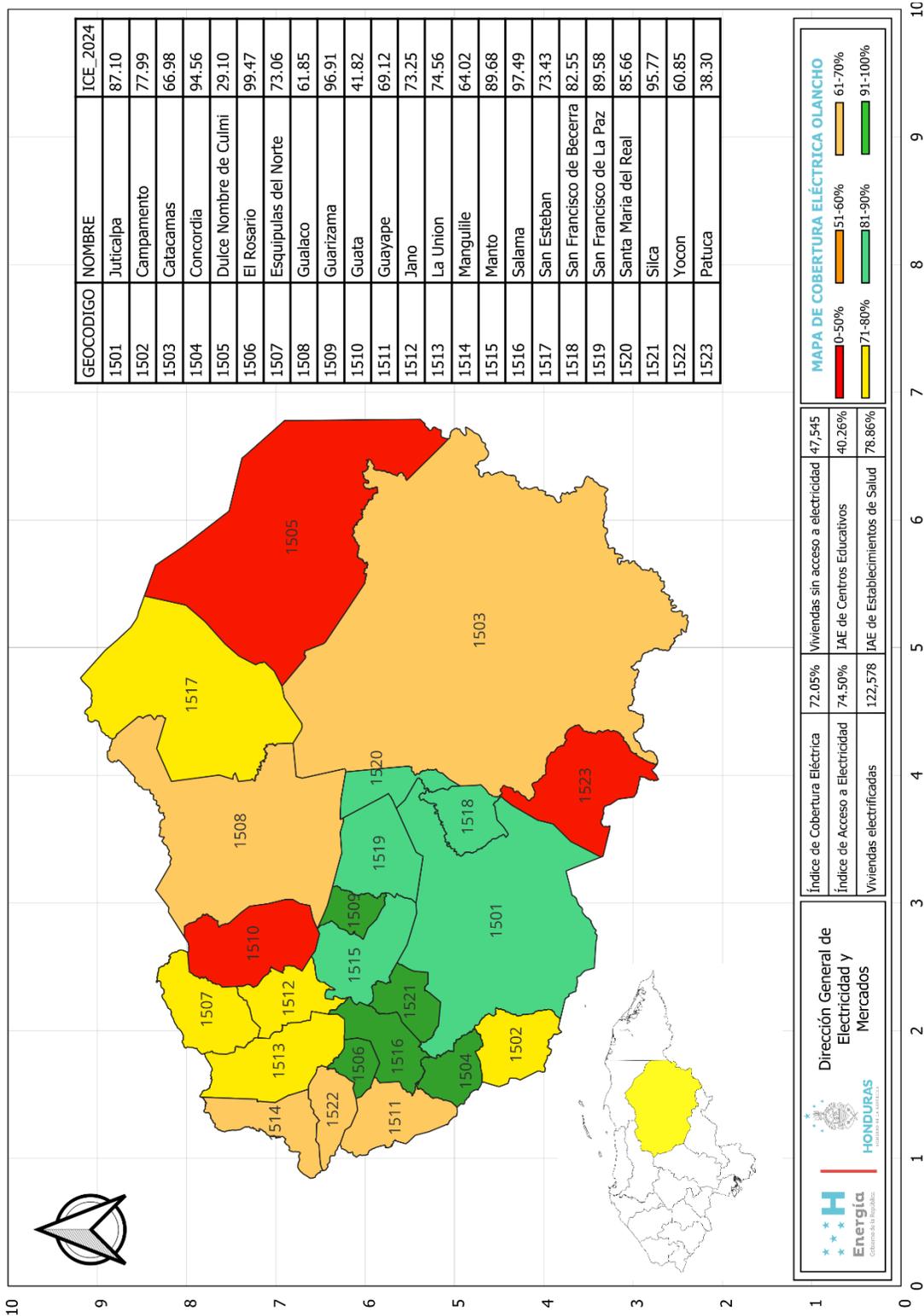
3

2

1

0

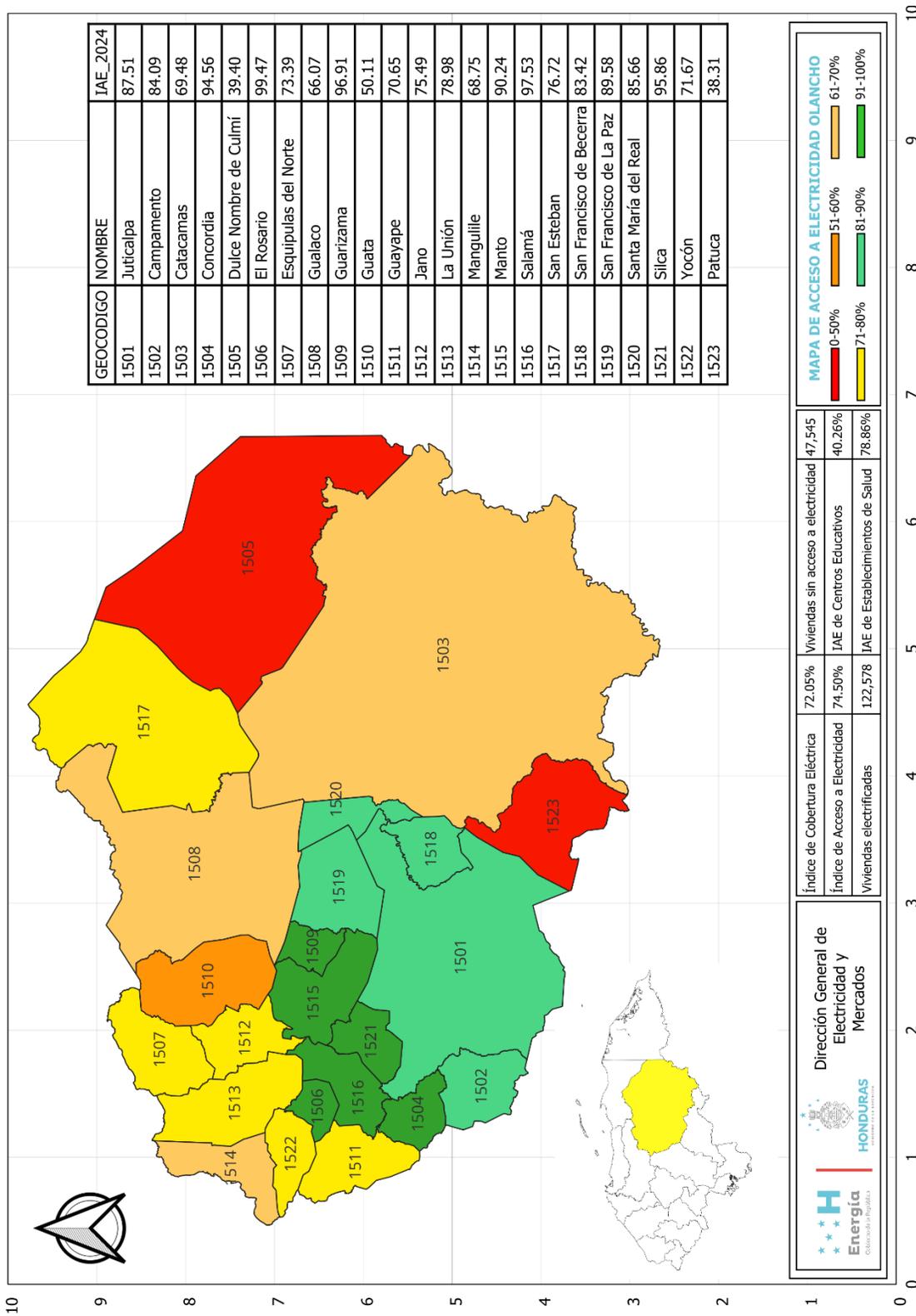




Índice de Cobertura Eléctrica	72.05%	Viviendas sin acceso a electricidad	47,545
Índice de Acceso a Electricidad	74.50%	IAE de Centros Educativos	40.26%
Viviendas electrificadas	122,578	IAE de Establecimientos de Salud	78.86%


Energía
 Gobierno de la República


Dirección General de Electricidad y Mercados
 HONDURAS



10

9

8

7

6

5

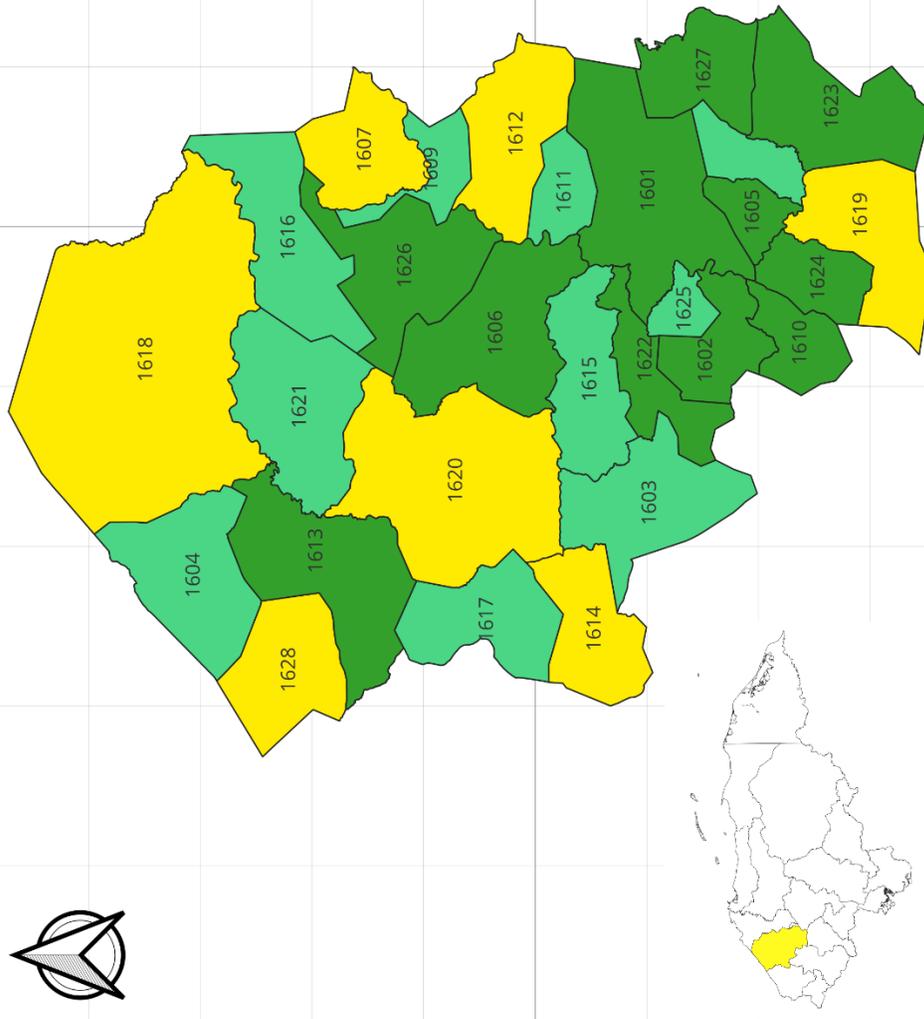
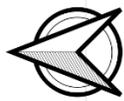
4

3

2

1

0



GEOCODIGO	NOMBRE	ICE_2024
1601	Santa Barbara	95.64
1602	Arada	97.13
1603	Atima	87.75
1604	Azacualpa	80.56
1605	Ceguaca	92.60
1607	Concepcion del Norte	78.13
1608	Concepcion del Sur	88.48
1609	Chinda	89.70
1610	El Nispero	96.60
1611	Gualala	87.80
1612	Ilama	79.98
1614	Naranjito	72.83
1615	Nuevo Ceillac	87.77
1616	Petoa	89.41
1617	Proteccion	81.15
1618	Quimistan	77.27
1619	San Francisco de Ojuela	72.76
1606	San Jose de Colinas	94.01
1620	San Luis	77.71
1621	San Marcos	88.74
1622	San Nicolas	95.16
1623	San Pedro Zacapa	90.74
1625	San Vicente Centenario	85.53
1624	Santa Rita	91.45
1626	Trinidad	93.88
1627	Las Vegas	94.45
1628	Nueva frontera	71.55



Energía
 Gobierno de la Asesilia

**Dirección General de
 Electricidad y
 Mercados**

HONDURAS
 GOBIERNO DE LA ASESILIA

Índice de Cobertura Eléctrica 86.83%

Índice de Acceso a Electricidad 89.54%

Viviendas electrificadas 133,994

Viviendas sin acceso a electricidad 20,316

IAE de Centros Educativos 67.18%

IAE de Establecimientos de Salud 100%

MAPA DE COBERTURA ELÉCTRICA SANTA BÁRBARA



10

9

8

7

6

5

4

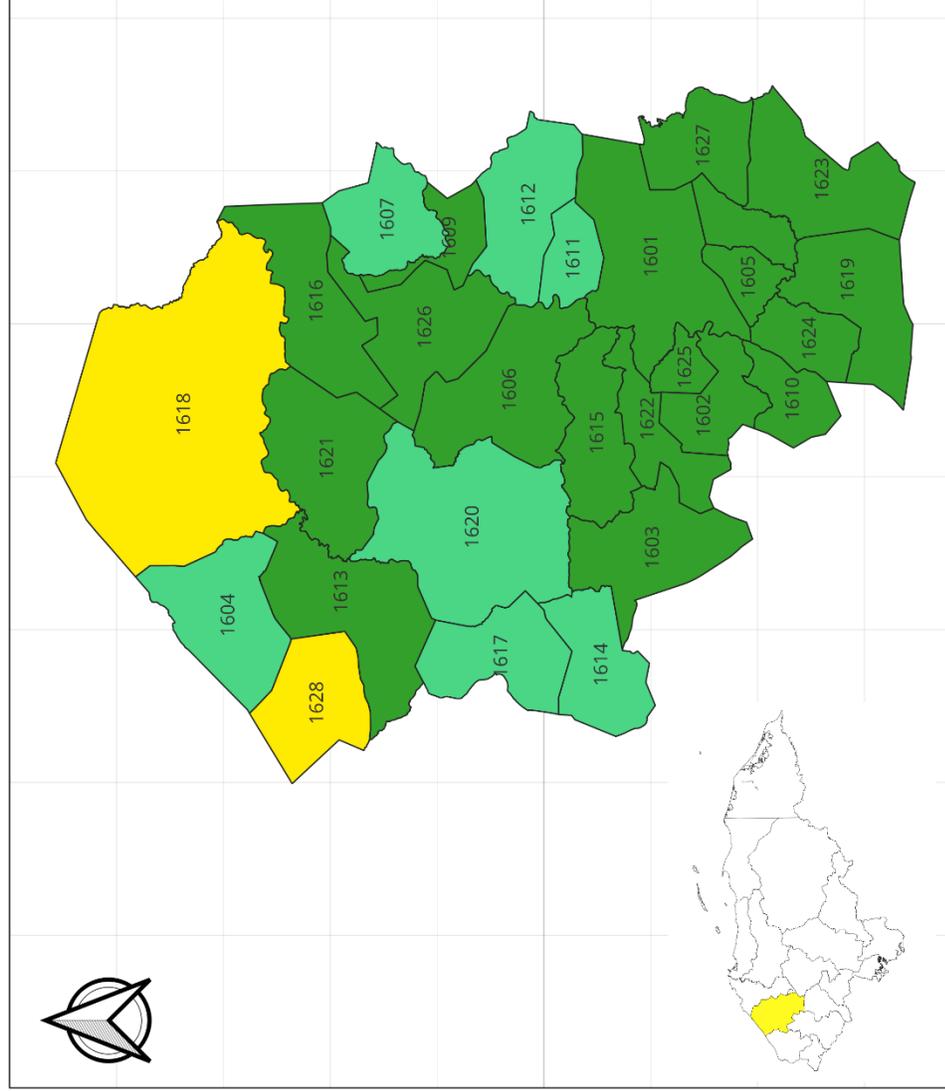
3

2

1

0

GEODIGIDO	NOMBRE	IAE_2024
1601	Santa Bárbara	95.65
1602	Arada	97.61
1603	Atima	90.21
1604	Azacualpa	85.93
1605	Ceguaca	95.11
1606	San José de Colinas	95.30
1607	Concepción del Norte	82.24
1608	Concepción del Sur	94.28
1609	Chinda	93.50
1610	El Nispero	98.34
1611	Gualala	88.94
1612	Ilama	80.92
1613	Macuelizo	93.64
1614	Naranjito	80.33
1615	Nuevo Celliac	98.50
1616	Petoa	90.47
1617	Protección	82.53
1618	Quimistán	78.08
1619	San Francisco de Ojuera	90.30
1620	San Luis	83.20
1621	San Marcos	91.04
1622	San Nicolás	98.97
1623	San Pedro Zacapa	91.73
1624	Santa Rita	91.89
1625	San Vicente Centenario	95.63
1626	Trinidad	94.89
1627	Las Vegas	95.04
1628	Nueva Frontera	78.19

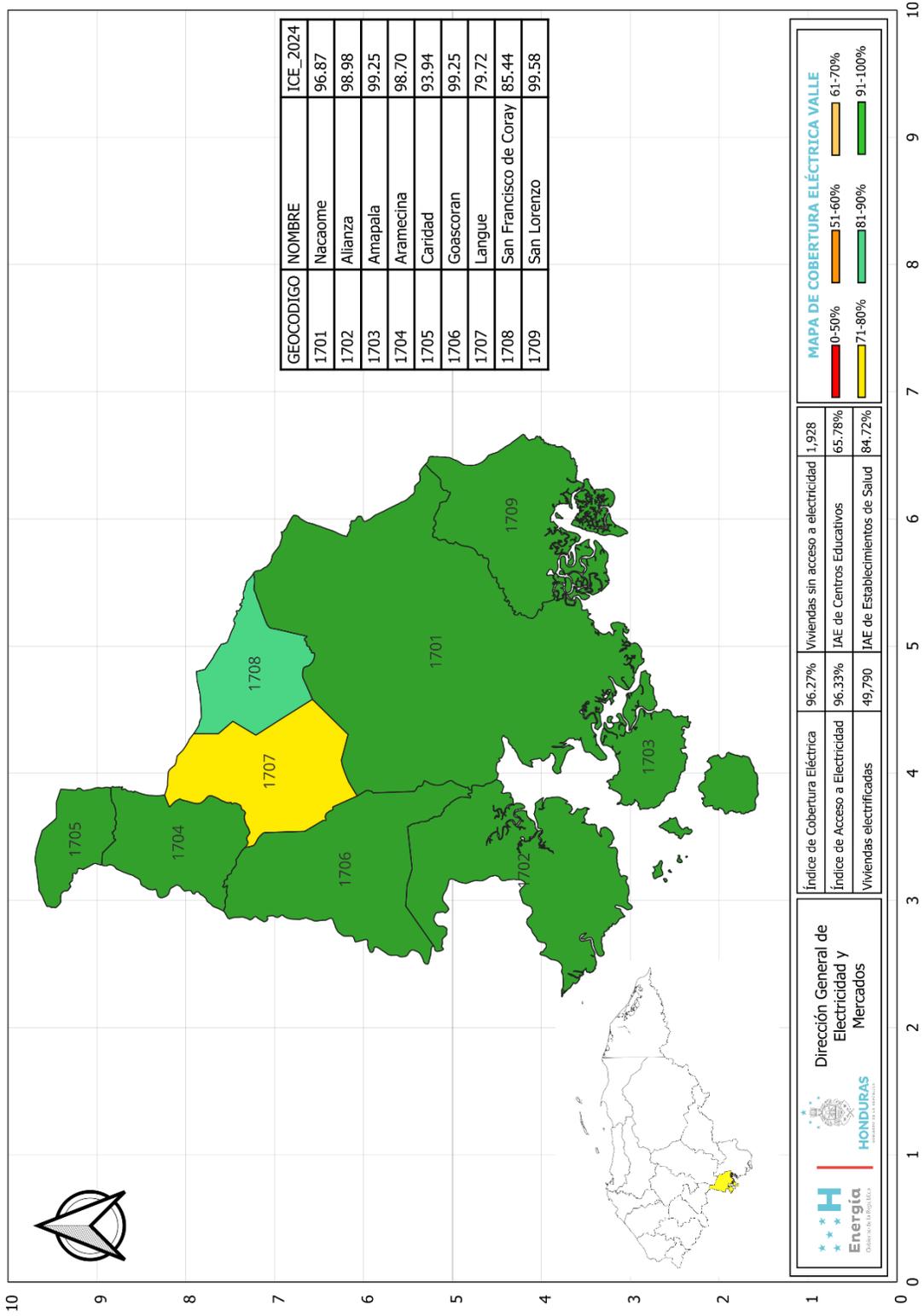


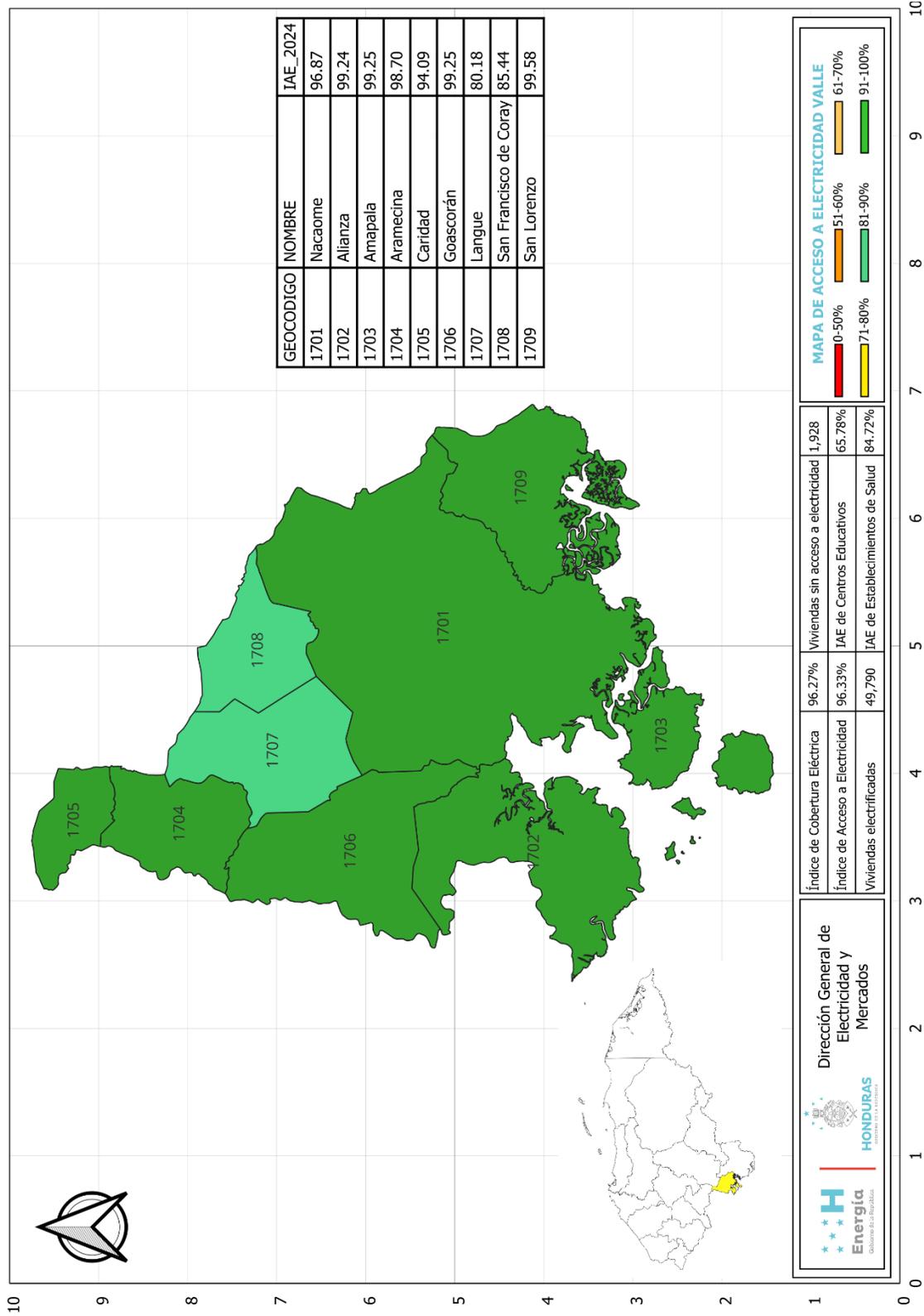
Dirección General de Electricidad y Mercados		HONDURAS	
Índice de Cobertura Eléctrica	86.83%	Viviendas sin acceso a electricidad	20,316
Índice de Acceso a Electricidad	89.54%	IAE de Centros Educativos	67.18%
Viviendas electrificadas	133,994	IAE de Establecimientos de Salud	100%

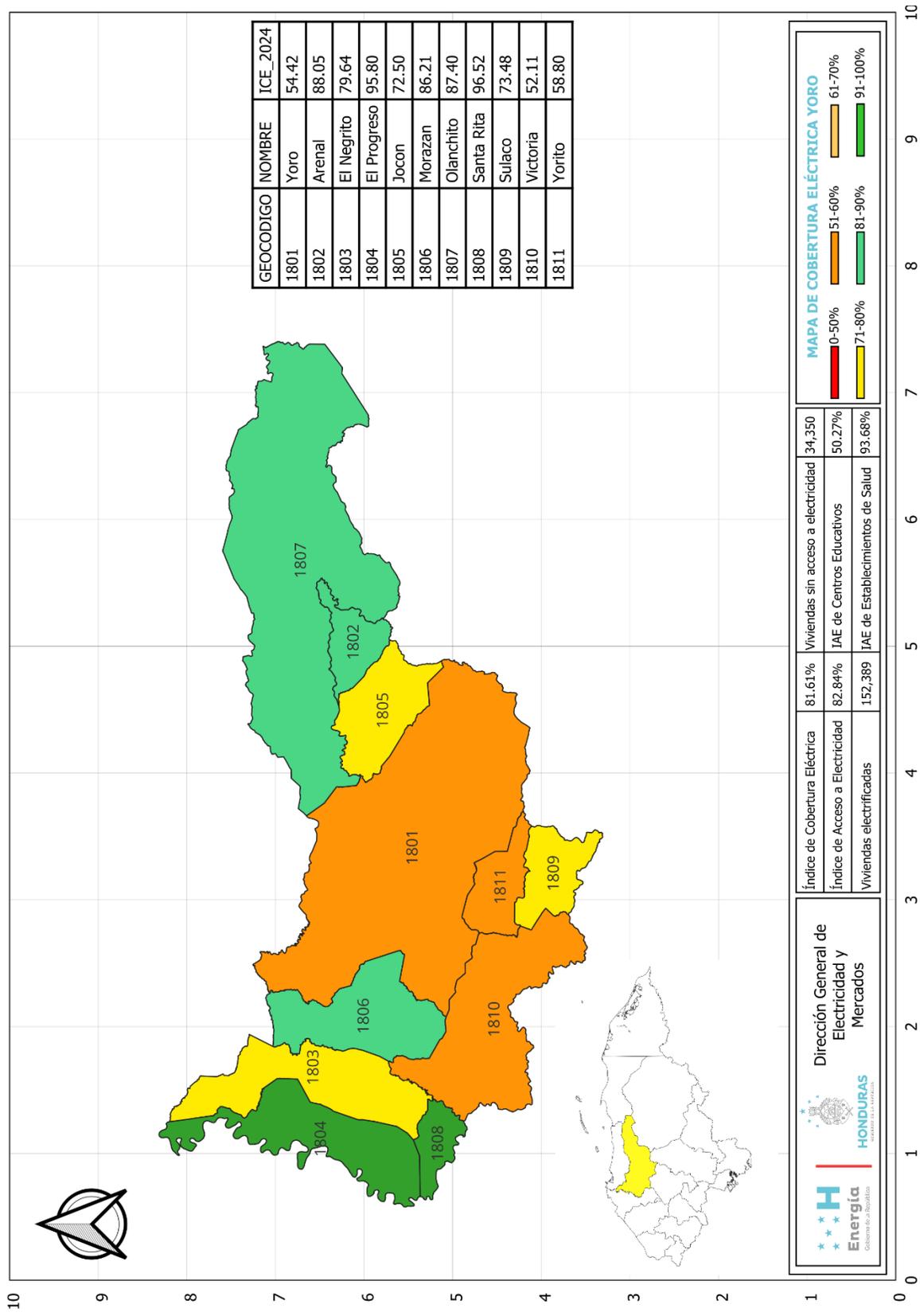


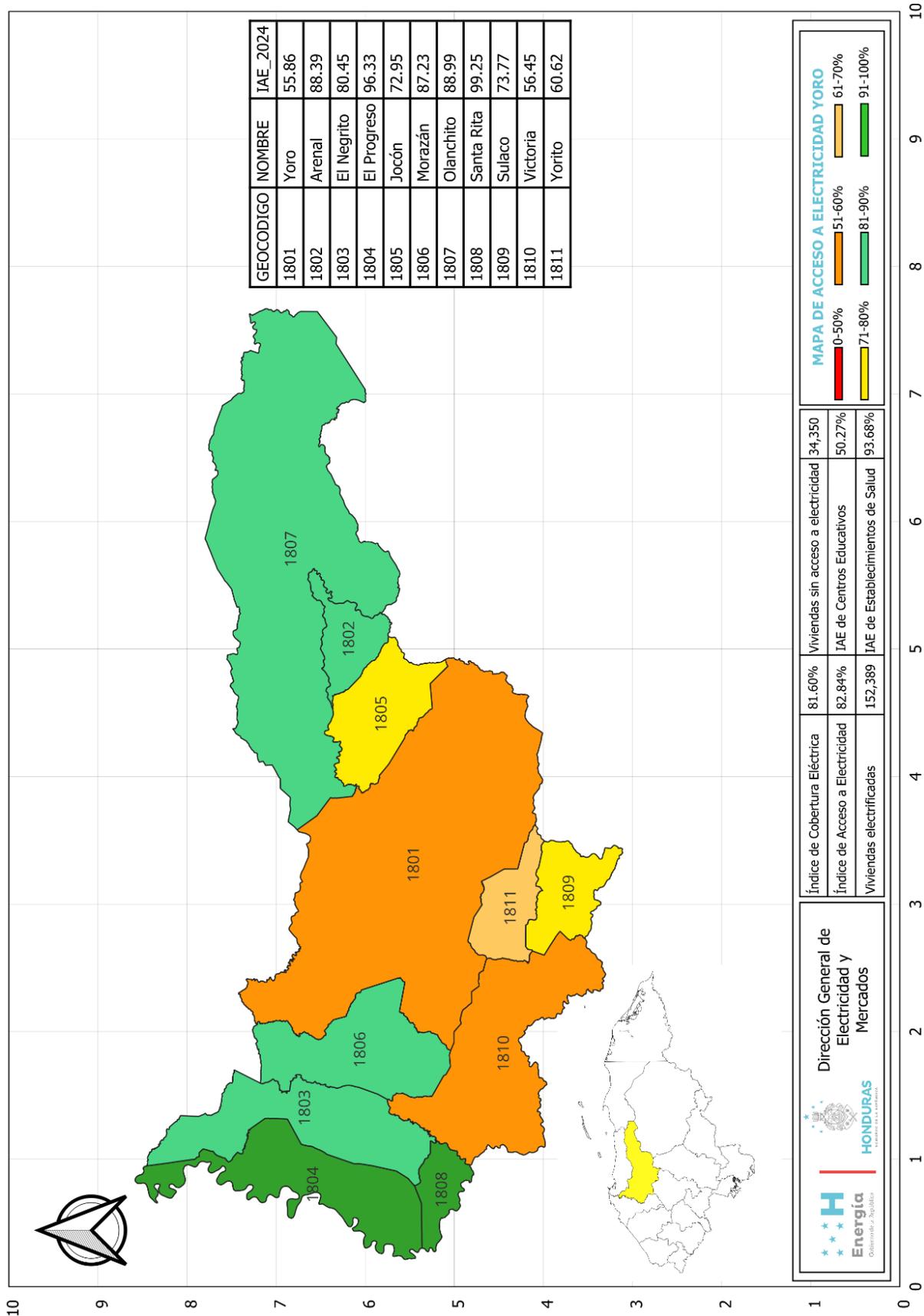
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10









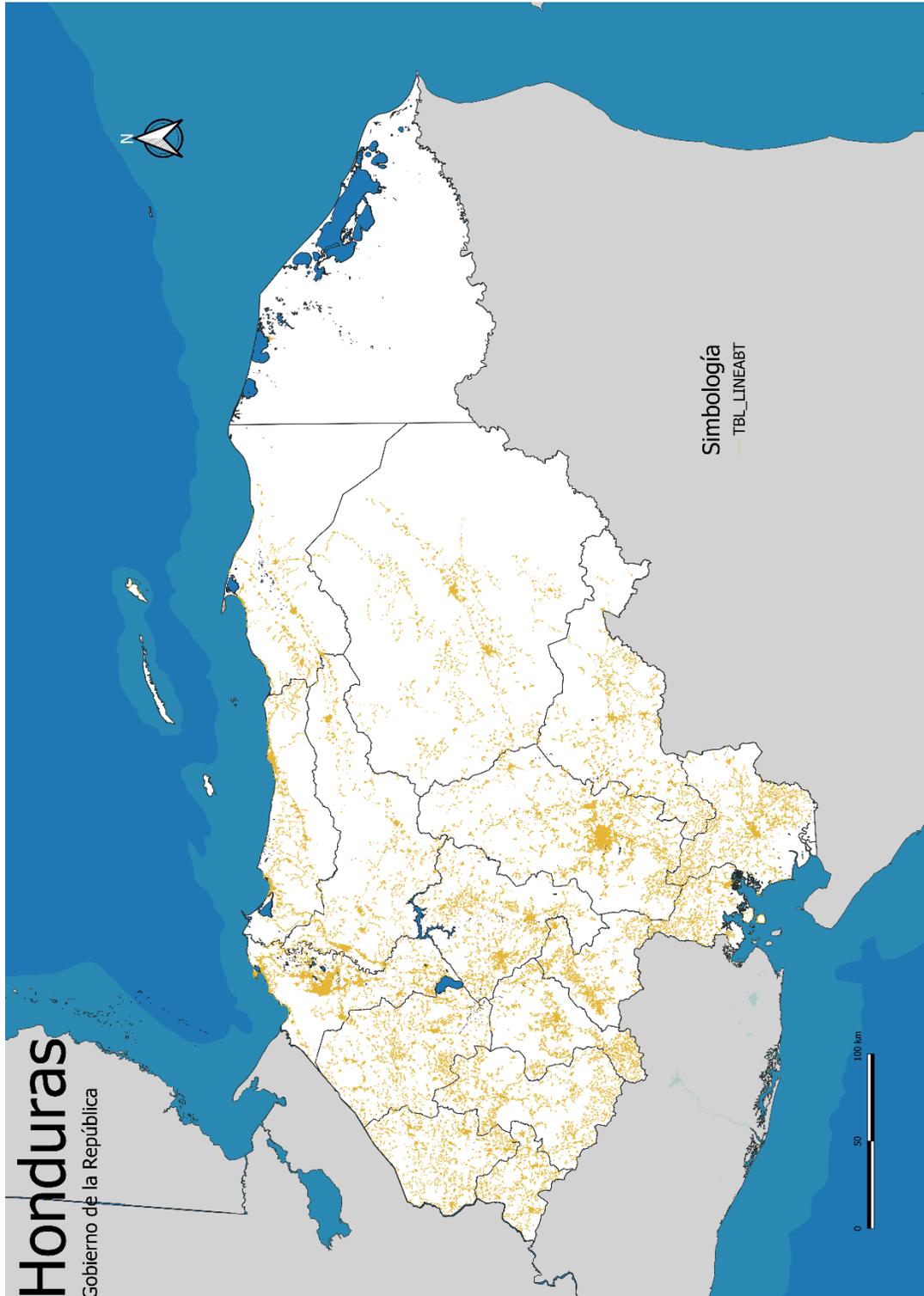
CONCLUSIONES

1. **Persistente brecha energética:** A pesar de los esfuerzos institucionales, más de **359,000 viviendas** en Honduras aún carecen de acceso a la electricidad, lo que representa aproximadamente **1.5 millones de personas** excluidas de un derecho humano fundamental, especialmente en los departamentos más rezagados como **Gracias a Dios, El Paraíso y Olancho**.
2. **Progreso limitado en cobertura y acceso:** El **Índice de Cobertura Eléctrica (ICE)** alcanzó un **86.36%** y el **Índice de Acceso a la Electricidad (IAE)** un **88.25%** en 2024, mostrando mejoras marginales respecto al año anterior (+0.08% y +0.05%, respectivamente), insuficientes para alcanzar el objetivo de **acceso universal al 2030**.
3. **Desigualdad territorial acentuada:** Existen disparidades significativas entre zonas urbanas e insulares con alta cobertura y comunidades rurales o aisladas donde la cobertura es extremadamente baja. El caso más crítico es **Gracias a Dios**, con solo **11.18%** de cobertura y **21.17%** de nivel de acceso a electricidad.
4. **Avances normativos e institucionales:** La **Política de Acceso Universal a la Electricidad (PAUEH)**, la **Ley Especial de Energía Eléctrica como Derecho Humano**, y programas como **PAMUPE** y **PEAUE**, han creado un marco estructural sólido, aunque su implementación aún enfrenta desafíos técnicos y financieros.
5. **Éxitos puntuales en proyectos emblemáticos:** La ejecución de proyectos como **PERLA-Guanaja** y **PERLA-Brus Laguna** demuestran que es posible implementar soluciones sostenibles en territorios aislados mediante cooperación internacional y energía renovable.
6. **Déficit crítico en educación y salud:** Para 2024, el **IAE en centros educativos** es apenas de **57.33%**, mientras que en **establecimientos de salud** es de **88.43%**, lo que compromete la calidad de vida y los derechos básicos de muchos hondureños.

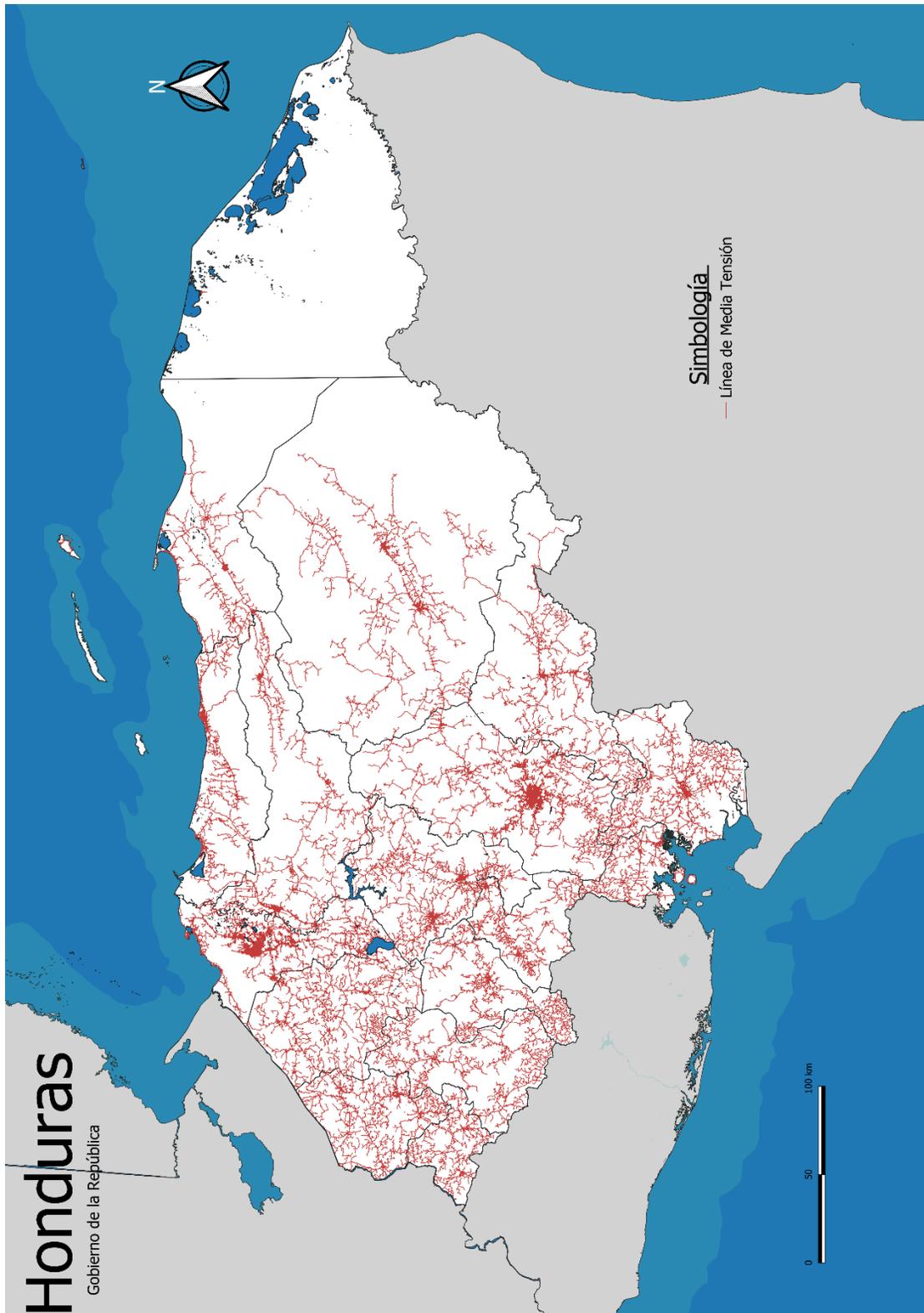
CONSIDERACIONES FINALES

- **La electrificación debe seguir siendo una prioridad estratégica nacional**, abordada desde una perspectiva **multisectorial**, incorporando salud, educación, desarrollo productivo, medio ambiente y equidad de género.
- **Se requiere una mayor inversión pública y privada**, así como el fortalecimiento de alianzas con organismos internacionales y comunidades locales para garantizar sostenibilidad técnica, financiera y social de los proyectos.

- **La planificación territorial diferenciada**, basada en diagnósticos geoespaciales y socioeconómicos, es clave para priorizar zonas con mayor rezago, y determinar la tecnología más adecuada (red convencional, microrredes o sistemas autónomos).
- **El acceso a electricidad debe ser acompañado de estrategias de uso productivo (PAMUPE)** para impulsar la economía local, reducir la pobreza y fortalecer la resiliencia comunitaria.
- **Es necesario implementar políticas de mantenimiento, reciclaje y gestión ambiental** para evitar impactos negativos derivados del desecho de componentes solares como baterías y paneles.
- **El fortalecimiento del FOSODE** como ente ejecutor de proyectos sociales de electrificación es esencial para garantizar continuidad, eficiencia y enfoque territorial en la implementación de programas.
- **El acceso universal al 2030 es un desafío alcanzable**, siempre que se mantenga la voluntad política, se garantice la sostenibilidad financiera y se priorice la inclusión de los más vulnerables en todas las fases del proceso.



Mapa 10: Red de Distribución en Baja Tensión
Fuente: Elaboración Propia con información Proporcionada por la ENEE



Mapa 11: *Mapa de Distribución en Media Tensión*
Fuente: Fuente: Elaboración Propia con información Proporcionada por la ENEE

BIBLIOGRAFÍA

- CENISS. (2019). *Marco Legal*. Obtenido de LEYES Y DECRETOS QUE SUSTENTAN LAS FUNCIONES DEL CENISS: <http://ceniss.gob.hn/marcolegal.html>
- CONGRESO NACIONAL. (2017). DECRETO EJECUTIVO NÚMERO PCM-048-2017. *Diario Oficial La Gaceta*, 34,410(A-9 a A-14), Honduras.
- Congreso Nacional de la Republica de Honduras. (8 de julio de 2000). *Diario Oficial La Gaceta. Decreto No. 86-2000*.
- Congreso Nacional de la República de Honduras. (2014). Ley General de la Industria Eléctrica. *Diario Oficial La Gaceta*(33431).
- DGEREE. (Julio de 2020). Directora General de Energía Renovable y Eficiencia Energética de la SEN. (DGEM, Entrevistador)
- Diario Oficial la Gaceta No 35,301. (02 de JULIO de 2020). DISPOSICIONES GENERALES. *REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA*, pág. 24.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica. (2018). *Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica En Honduras 2017*. Tegucigalpa.
- DGEREE. (2020, julio). Directora General de Energía Renovable y Eficiencia Energética de la SEN. *DGEM entrevistador* .
- ESMAP. (2021). *Energy Sector Management Assistance Program Annual report (English)*. The World Bank.
- ESMAP. (2022). *Energy Sector Management Assistance Program Annual Report 2022 (English)*. The World Bank.
- ESMAP. (2023). *Energy Sector Management Assistance Program, Annual Report 2023*. The World Bank .
- Instituto Nacional de Estadística - INE. (2023). *Encuesta Permanente de Hogares de Propósito Múltiples* . Tegucigalpa : INE.
- Instituto Costarricense de Electricidad - ICE. (2022). *Indice Cobertura Eléctrica Nacional* . San José : CEGEDs.
- Instituto Nacional de Estadística - INE. (2015). *Censo Poblacional y vivienda*. Tegucigalpa : INE.
- Ministerio de Energía y minas . (2024). *Índice de Acceso a la Energía Eléctrica nacional* . Ciudad de Guatemala : Ministerio de Energía y minas .
- OLADE. (2023). *PANORAMA ENERGÉTICO DE AMÉRICA LATINA Y DEL CARIBE*. QUITO, ECUADOR.
- OLADE. (2024). *Panorama Energético para América Latina y el Caribe*. Quito, Ecuador: Olade.

PNUD. (2022). *Estado de Derecho fundamentos de la transformación humana*. PNUD. Tegucigalpa: PNUD.

Secretaría de Energía. (2024). *Informe de Cobertura y Acceso a la electricidad - 2023*. Tegucigalpa: Secretaría de Estado en el Despacho de Energía.

Tracking SDG7. (2024). *Tracking SDG7: The Energy Progress Report 2024*. IEA, IRENA, UNStats, The World Bank, ONU.

Unidad de Planeación Minero Energética - UPME. (2018). *Documento Metodológico de cálculo del índice de Cobertura de Energía Eléctrica*. Bogotá: UPME.

World Bank Group. (2015). *Beyond Connections Energy Access Redefined*. Retrieved from www.esmap.org.

