

Plan Nacional de Electrificación Social (PLANES)

Resumen Ejecutivo

Antecedentes

Con el propósito de promover el desarrollo de la electrificación rural del Honduras, la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) ha sido la encargada de administrar el Fondo Social de Desarrollo Eléctrico (FOSODE), creado por la Ley Marco de 1994 y dirigido a financiar los estudios y las obras de electrificación, en especial las de interés social.

Con la creación del FOSODE la demanda de electrificación por las comunidades sin electrificar creció de manera considerable, las cuales a través de solicitudes expresan su deseo de conectarse a la red eléctrica. Desde su creación, esta oficina ha venido respondiendo a tales solicitudes, financiando y supervisando la ejecución de obras de electrificación rural, con fondos del Gobierno y de otras fuentes de financiamiento internas y externas, con un promedio aproximado de 10 M\$ por año. Hasta la fecha, este esfuerzo ha permitido la electrificación de 2 235 comunidades rurales del país. A pesar de este esfuerzo, la tasa global de acceso al servicio eléctrico en el territorio nacional, estimada al 60 % a diciembre del año 2002, sigue siendo una de las más bajas en la región Centroamericana. En las áreas rurales, estimaciones de la ENEE (año 2002) indican que la tasa de acceso es de sólo 31.4 %, con una fuerte desigualdad regional.

Al responder a las solicitudes de electrificación de las comunidades, la Oficina de Electrificación Social (OES-FOSODE) y las autoridades de la ENEE, han reconocido las ventajas potenciales de contar con modalidades que expresan orientaciones y prioridades para alcanzar objetivos realistas a mediano y largo plazo en cuanto a la cobertura del servicio eléctrico en las áreas rurales.

Así fue que en 2002, la ENEE decidió preparar un plan de electrificación de las áreas rurales conocido como el “Plan Nacional de Electrificación Social” (PLANES) con la asistencia de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), dentro del marco del Proyecto Regional de Energía Eléctrica en el Istmo Centroamericano (PREEICA).

Objetivos del PLANES

1 Plan de electrificación rural de largo plazo (horizonte 2012):

Metas, orientaciones, opciones técnicas, programas e indicaciones presupuestarias para incrementar de manera significativa la cobertura del servicio en las áreas rurales, en un periodo acorde a las posibilidades y a los objetivos del Gobierno.

2 Programa de electrificación a corto plazo (horizonte 2005):

Listado de las comunidades a electrificar durante los dos primeros años del Plan, las fechas de ejecución y el costo de inversión correspondiente.

3 Capacitación del personal:

Las tareas llevadas a cabo durante el desarrollo del PLANES incluyeron la transferencia de metodologías y herramientas, y la capacitación del personal de la OES-FOSODE en su utilización. Es así que dicho personal, está en la posición de hacer todo tipo de modificación o actualización del Plan.

Área de estudio

El área de estudio del PLANES corresponde a todas las áreas rurales, excluyendo el departamento de Gracias a Dios e Islas de la Bahía.



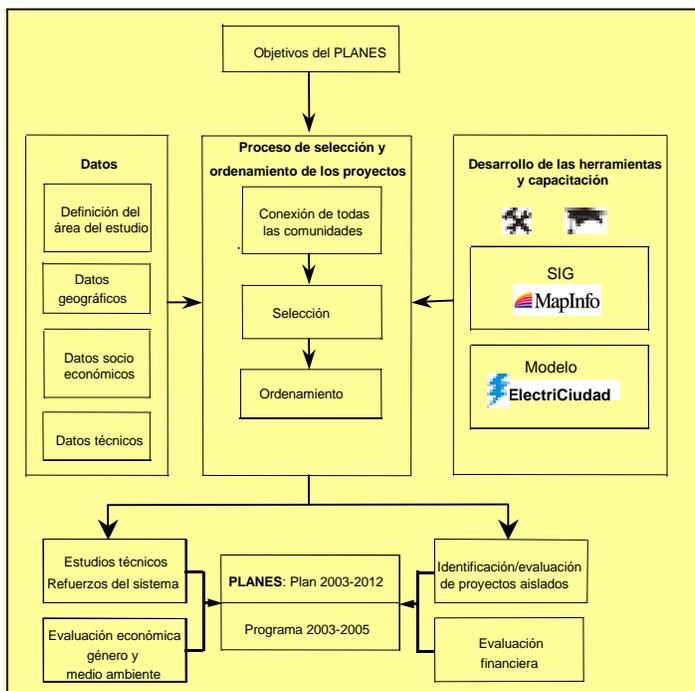
El departamento de Gracias a Dios merece un análisis especial ya que no es posible ser tratado como extensión de la red.

Metodología

El proceso metodológico utilizado para preparar el PLANES está esquematizado en el diagrama siguiente. Esencialmente, este es un proceso de varias etapas sucesivamente aplicadas a un conjunto total de proyectos de extensión de red, que al final permite electrificar todas las comunidades hasta donde sea posible su extensión.

Una etapa importante es la de Selección, donde se aplica el criterio de sostenibilidad financiera: los subproyectos en los cuales el ingreso tarifario anual del distribuidor (IT) cubre por lo menos los costos recurrentes anuales (CR), o sea $IT/CR \geq 1$, se seleccionan como candidatos.

Otra etapa es la de Ordenamiento, la que se aplica al elaborar un calendario de ejecución del PLANES, y responde a criterios de desarrollo económico y social. Conforme a la estrategia de desarrollo del Gobierno, los proyectos seleccionados se ordenan favoreciendo los territorios (municipios), priorizados en la Estrategia de Reducción de la Pobreza (ERP).



El proceso de elaboración del Plan, brevemente descrito antes, se lleva a cabo con dos herramientas principales, mostradas a la izquierda del diagrama:

- Un sistema de información geográfico, compuesto por hardware, software y datos que permiten capturar, almacenar, manejar, analizar, mostrar por pantalla, e imprimir todo tipo de información referenciada geográficamente;

- El modelo ElectriCiudad, desarrollado por PREEICA durante el transcurso del proyecto, hace automáticamente la configuración de las extensiones de la red de Media Tensión (MT) a las comunidades candidatas y luego ejecuta el proceso de selección de los proyectos del PLANES, de acuerdo a criterios determinados previamente.

La preparación del Plan necesita datos de tres tipos, principalmente:

- Datos geográficos, la definición del área del estudio, la localización de las comunidades ya electrificadas y sin electrificar, y el mapa de la red existente;
- Datos socio económicos, tales como la población de las comunidades (actual y proyectada), el número de personas por vivienda, índices del nivel de desarrolló de los municipios, etc;
- Datos técnicos: características de la red MT existente, costos unitarios de la infraestructura, factores de carga, de potencia, de sinuosidad, pérdidas en el sistema de distribución, etc.

Los resultados del estudio, mostrados en la parte inferior del diagrama, incluyen:

- El PLANES propiamente dicho, el cual cubre el periodo 2003-2012, y el programa de corto plazo (2003-2005) asociado;
- El resultado de los estudios técnicos, que identifica los refuerzos necesarios al sistema de transmisión existente;
- Las evaluaciones financiera y económica, así como una apreciación de sus impactos en cuanto a equidad de género y medio ambiente.

Un plan de electrificación de las áreas rurales no podría estar completo si no se toma en cuenta el gran número de comunidades que no podrán ser conectadas a la red durante el periodo del Plan, debido a su lejanía y escasez de población. Por ello, el PLANES incluye un estudio preliminar de electrificación de grupos de comunidades aisladas por medio de generadores diesel ubicados estratégicamente en la comunidad central de cada grupo.

El PLANES – Resultados

El Plan de electrificación social, resultado del estudio, tiene las características resumidas en el cuadro siguiente:

Características del PLANES (2003-2012)	Cantidad
Numero de comunidades conectadas	4 148
Numero de nuevos abonados rurales	160 700
Población rural adicional servida en 2012	819 570
Población de las comunidades conectadas (2012)	1 365 950
Nueva carga agregada al SIN (MVA)	48.6
Inversión promedio por usuario (\$/usuario)	900
Monto total de inversión (M\$)	144.4

Los estudios técnicos han mostrado que los refuerzos requeridos, en el sistema de transmisión, a lo largo de la realización del PLANES son menores, con tal que se ejecute el Programa de Inversión 2004-2007 de la ENEE. La ubicación geográfica de las extensiones que forman parte del PLANES se ve en la Figura R-1, que muestra también los municipios clasificados en el orden de prioridad recomendado por el documento de estrategia del Gobierno, expresado en términos de niveles de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

El impacto de la eventual realización del PLANES puede verse en el cuadro siguiente:

Impacto del PLANES en el área de estudio (16 departamentos)	
Porcentaje de comunidades rural electrificadas en 2002*	22.3 %
Porcentaje de comunidades rural electrificadas en 2012	69.0 %
Impacto del PLANES al nivel nacional (18 departamentos)	
Porcentaje de comunidades rural electrificadas en 2002*	17.4 %
Porcentaje de comunidades rural electrificadas en 2012	46.3 %

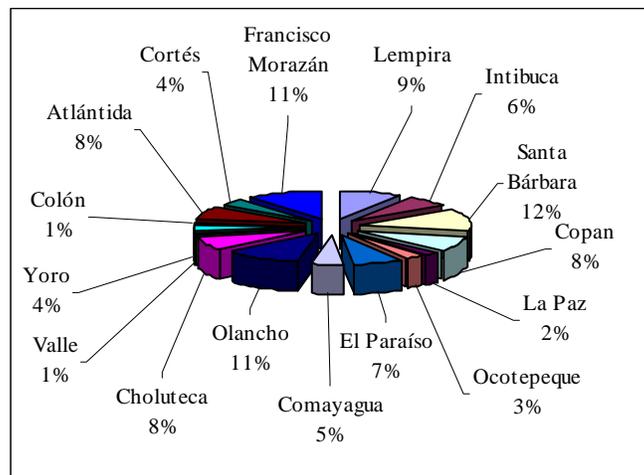
Nota:* Base de datos de la OES-FOSODE, comunidades ubicadas con más de 10 viviendas

Cabe notar que este resultado corresponde a un conservador conjunto de hipótesis, proyecciones y restricciones en cuanto a la tasa de penetración en las comunidades, al consumo específico de los usuarios, al costo de la energía suministrada, etc. A través de una política activa de promoción se puede esperar alcanzar una cobertura más alta. Por ejemplo, si se simula un incremento de 25% de la tasa de penetración, resulta en la conexión de 5 600 comunidades, para lo que se necesita inversiones del orden de 198 M\$.

Programa de corto plazo

Basado sobre las prioridades regionales plasmadas en la estrategia de desarrollo del Gobierno, y tomando en cuenta la capacidad anual estimada de ejecución, se ha identificado un programa de electrificación de corto plazo, del 2003 a 2005. El costo total del programa es de 39 M\$, y permite conectar 1 182 comunidades,

electrificar 42 077 nuevos usuarios, correspondiendo a una población adicional servida de aproximadamente 127 618 habitantes. La siguiente figura indica la distribución de la inversión por departamento.



Proyectos aislados

Dentro del PLANES fue estudiada la posibilidad de llevar el servicio a 25 grupos de comunidades aisladas, o “bolsones”, por medio de generadores diesel. El análisis muestra que algunos de estos proyectos (5/25 o, en términos de comunidades, 75/344) pueden ser financieramente sostenibles si se subsidia el generador y el resto de las inversiones. En adición, para que los ingresos cubran los costos, se requiere de una tarifa más alta que en el resto del país. Este estudio fue hecho a nivel preliminar y debe ser profundizado tomando en consideración tecnologías alternativas, especialmente fuentes renovables de energía, y de acuerdo a las especificidades de los sitios.

Evaluación financiera

El cálculo de los indicadores financieros de los proyectos de extensión de la red del programa de corto plazo reflejaron una rentabilidad muy baja, con un valor actualizado neto negativo y superior a la inversión inicial así como una razón Beneficio/Costo menor que uno (1). La evaluación de la rentabilidad financiera hecha es solamente una indicación, permitiendo comparar los proyectos de electrificación rural entre sí desde el punto de vista estrictamente financiero, es decir en una perspectiva de empresa privada. En esta perspectiva se calculó el monto de subsidio estatal a la inversión inicial que hiciera el proyecto financieramente factible para una distribuidora privada. Actualmente, esto no se aplica en el caso de Honduras, sin embargo, si en el futuro el Gobierno decide privatizar la red y las actividades de

distribución, será útil tener una idea del monto de subsidio a la inversión que el Gobierno podría conceder a la empresa privada para que ésta esté en la posición de obtener una tasa de rentabilidad financiera aceptable.

Entonces, la evaluación financiera del programa 2003-2005 se hizo nuevamente con un subsidio a la inversión, calculado de tal manera que la tasa interna de rentabilidad financiera sea del 12 %. Los resultados obtenidos indicaron que el porcentaje del subsidio necesario varía del 69 % al 82 % de la inversión total, dependiendo del departamento, siendo el promedio para el programa global del orden del 76 %.

Evaluación económica

La evaluación económica de una muestra representativa de proyectos del PLANES demuestra que la sustitución de fuentes tradicionales de energía por la electricidad lleva un beneficio económico neto significativo, particularmente a través de la mejora de calidad de la iluminación. La comparación entre las tasas internas de rentabilidad económica obtenidas y los valores del criterio de selección utilizado (razón IT/CR ≥ 1) muestra que éste constituye un criterio muy eficaz de selección de los proyectos.

Equidad de género

El suministro de energía en las áreas rurales, ya sea energía tradicional o eléctrica, no es neutral a los asuntos de género. Como amas de casa, las mujeres son las principales usuarias domésticas de la energía. La iluminación, la refrigeración, etc. así como la actividad comercial casera, la salud y la educación, están en gran parte bajo la responsabilidad de la mujer. Como parte del PLANES, se ha propuesto varias recomendaciones dirigidas a su implementación sostenible y equitativa para hombres y mujeres.

Aspectos ambientales

En el 2002, se modificó la Ley General del Ambiente con el objeto de simplificar y descentralizar dicho Proceso. Los próximos pasos incluyen la adopción de un nuevo Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA) del cual se tienen importantes avances y con el cual se estará sistematizando los nuevos procedimientos hacia una gestión ambiental más eficiente, confiable y de mejor calidad, permitiendo una mejor atención a los más sobresalientes proyectos con implicaciones ambientales y asegurando una participación de los gobiernos locales en todo el proceso.

Elaboración y Coordinación

La elaboración de este Plan Nacional de Electrificación Social, así como su seguimiento y actualización posterior esta bajo la responsabilidad de la Oficina de Electrificación Social (OES-FOSODE), al interior de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

Si Ud. tiene interés y desea mayor información relacionada al Plan Nacional de Electrificación Social (PLANES) puede comunicarse con la Oficina de Electrificación Social (OES- FOSODE), a la dirección abajo.



Empresa Nacional de Energía Eléctrica
Oficina de Electrificación Social
4to. Piso Edificio Banco Atlántida
2ª ave (Calle Real)
Comayagüela, M.D.C.
Honduras, C.A.
Teléfono: (504) 237-4404; (504) 237-5484
e-mail: asgtc1@enee.hn
Sitio Web: www.enee.hn

Consortio **PREEICA**

Consortio PREEICA
455, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec)
Canada
H2Z 1Z3
Teléfono: (514) 393-1000
Sitio Web: www.preeica.ca

Figura R-1

