

## **INFORME FINAL<sup>1</sup>**

### **PRESUPUESTO PÚBLICO EVALUADO: ELECTRIFICACION RURAL**

#### **PLIEGO: MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS**

##### **PANELISTAS:**

**Fernando Valenzuela Sumarriva (Coordinador)**  
**Carlos Caro Bautista**  
**Pedro Flores Tenorio**

**Lima, Noviembre 2009**

---

<sup>1</sup> El Ministerio de Economía y Finanzas contrata las evaluaciones de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, asegurando que el informe final de evaluación aborda todos los temas solicitados en los términos de referencia del estudio. Los juicios contenidos en el informe final son de responsabilidad de los evaluadores independientes y no representan necesariamente la visión del Ministerio de Economía y Finanzas.

## Tabla de Contenidos

<b>1. INFORMACIÓN SOBRE EL PRESUPUESTO EVALUADO (PEV). ....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Matriz de Marco lógico del PEV: formulación de objetivos (propósito / fin), componentes y actividades.....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Objetivos del PEV a nivel de fin y propósito.....	6
1.1.2 Descripción de los componentes (bienes y/o servicios) que entrega el PEV.....	14
1.1.3 Descripción de las Actividades para alcanzar los componentes del PEV .....	16
<b>1.2 Matriz del marco lógico del PEV: Formulación de los indicadores y sus metas (valores esperados) en el horizonte temporal para los Objetivos (Propósito / Fin), Componentes y Actividades.</b>	<b>17</b>
<b>1.3 Justificación del PEV.....</b>	<b>20</b>
<b>1.4 Información presupuestaria.....</b>	<b>22</b>
<b>1.5 Información de los costos unitarios de los servicios.....</b>	<b>33</b>
<b>1.6 Procesos de producción de los componentes. ....</b>	<b>33</b>
<b>1.7 Caracterización y cuantificación de población (atendida y que se tiene previsto atender) y los servicios que se le provee.....</b>	<b>35</b>
1.7.1 Caracterización y cuantificación de población potencial y objetivo (atendida y que se tiene previsto atender). .....	35
1.7.2 Caracterización y cuantificación de los servicios provistos a la población (atendida y que se tiene previsto atender). .....	38
<b>1.8 Estructura organizacional y mecanismos de coordinación. ....</b>	<b>39</b>
<b>1.9 Funciones y actividades de monitoreo y evaluación que realiza la unidad responsable.....</b>	<b>44</b>
<b>2. TEMAS DE EVALUACIÓN. ....</b>	<b>47</b>
<b>2.1 Diseño del PEV.....</b>	<b>47</b>
2.1.1 Diagnóstico de la situación actual. Contenido 20.....	47
2.1.2 Contenido de focalización y selección de beneficiarios.....	50
2.1.3 Lógica vertical de la matriz de marco lógico. ....	51
2.1.4 Lógica horizontal de la matriz de marco lógico. ....	55
<b>2.2 Ejecución del PEV. ....</b>	<b>67</b>
2.2.1 Organización del PEV.....	67
2.2.2 Eficacia del PEV. ....	73
2.2.3 Ejecución presupuestaria. ....	79
2.2.4 Eficiencia del PEV. ....	83
2.2.5 Justificación de la continuidad. ....	86
<b>3. CONCLUSIONES.....</b>	<b>87</b>
<b>4. RECOMENDACIONES. ....</b>	<b>88</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA. ....</b>	<b>89</b>

<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>90</b>
-----------------------	-----------

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento presenta un diagnóstico de la ejecución de los proyectos de electrificación rural desarrollados por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), a través de su Dirección General de Electrificación Rural (DGER). El propósito de este documento de diagnóstico es la de presentar el análisis y conclusiones de la revisión de documentos, trabajo de campo y revisión bibliográfica especializada, que permita desarrollar estrategias e indicadores para mejorar la ejecución de proyectos de electrificación rural.

La falta de electricidad en los ámbitos rurales afecta a más de 5.6 millones de personas en el Perú, lo que implica alrededor de US\$ 1.3 miles de millones. Como se puede apreciar, se trata de una cantidad muy importante de recursos, por lo que es sumamente necesario evaluar la capacidad de ejecución de estos proyectos por parte del Estado y la adecuación de los productos con los cuales de busca asegurar electricidad a la población rural.

Como en toda oferta de servicios básicos, la parte más importante de estos proyectos es la capacidad de generar el uso del bien o servicio ofrecido, de otro modo carece de sentido construir infraestructuras que no serán utilizadas. La electricidad a nivel rural ofrece los beneficios básicos de iluminación, comunicación y refrigeración. Si no se utiliza la electricidad, no se estará en el camino de generar impactos mediante los proyectos de electrificación rural.

### **Diseño del PEV**

En el marco de estas ideas generales se requirió el marco lógico que guía las acciones de la DGER, sin encontrarse dicha herramienta. Por esta razón hubo que construir un marco lógico que refleje las actividades que actualmente desarrolla la DGER. Esta Dirección General está integrada por dos direcciones; la Dirección de Proyectos (DPR) y la Dirección de Fondos Concursables (DFC).

Teóricamente la DFC debe buscar los proyectos de electrificación rural que ofrezca algunas condiciones mínimas de rentabilidad para un inversionista privado o que se comporte como tal. Además DFC busca que las empresas desarrollen y ejecuten los proyectos de electrificación rural. Asimismo, DFC busca mejorar la adecuación de las especificaciones técnicas para el desarrollo de la electrificación rural de manera de hacerla más realista y económica con el ámbito rural en el Perú. Finalmente, DFC busca fomentar el uso productivo de la electricidad mediante la solución de las principales fallas de mercado que afectan a los productores rurales. De esta manera también se busca generar sostenibilidad en los proyectos de electrificación rural.

La DPR tiene por finalidad abastecer de electricidad a las poblaciones rurales más pobres del país, en una visión desde el punto de vista del rol subsidiario del Estado. Su principal objetivo es brindar la infraestructura de electrificación rural, para luego transferirla a un operador cercano a las poblaciones que electrifica. Adicionalmente la DPR puede ejecutar proyectos directamente o mediante convenios con los gobiernos subnacionales.

Esta división de tareas debería ser suficiente para generar una acción coordinada y eficiente entre ambas Direcciones, sin embargo, la experiencia reciente indica de duplicidades entre estas dos direcciones. Además, los gobiernos subnacionales también pueden desarrollar proyectos de electrificación rural, por lo que las ocasiones de duplicidad de intervenciones se hicieron frecuentes.

## **Ejecución del PEV**

En esta estructura de actores, que es reflejo de una estructura orgánica, lo que se evidencia es que la capacidad de ejecución toral de la DGER (con sus dos direcciones) no ha superado el 68% en los últimos 3 años, siendo que en el 2008 el nivel de ejecución de proyectos de electrificación rural estuvo en el orden del 42%.

La DGER también debe interactuar con otras entidades en el proceso de planificación, ejecución y operación de los proyectos de electrificación rural. Estos actores tienen todos cuotas de poder y responsabilidades importantes respecto a la electrificación rural, por lo que existe el potencial de acciones duplicadas y confrontadas que generan nuevos costos de transacción en términos de coordinaciones, gestiones, aprobaciones, etc. Estos actores son los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Distribuidoras, gestores de proyectos de la sociedad civil y población en general, además existen otras entidades que no participan en la ejecución de proyectos de electrificación rural, pero que sí tienen intereses con respecto a ellos.

Además de esta característica de haber varios actores con distintos intereses, también son actores con diferente grado de fortaleza institucional-profesional, lo que eleva los costos de transacción para la gestión de los proyectos. Sobre todo si se tiene en cuenta que DGER debe asumir la responsabilidad de planificar y coordinar el financiamiento y de esa manera la ejecución de gran cantidad de proyectos.

Este es un indicador de la necesidad de optimizar el proceso de ejecución de los proyectos de electrificación rural. Para este propósito se deberán investigar las causas que motivan los bajos niveles de ejecución que se han registrado. Con esta finalidad se propone desarrollar un trabajo de campo que consistirá principalmente en el levantamiento de información detallada de una muestra de proyectos ejecutados tanto por la DFC como por la DPR, tanto directamente como mediante convenios con gobiernos subnacionales. El objetivo será tratar de tipificar los principales problemas que afectan la ejecución de los proyectos de electrificación rural y en función a ello proponer indicadores que ayuden a tener alertas tempranas respecto a la capacidad de los proyectos de electrificación rural de generar ventajas a la población.

## **1. Información sobre el Presupuesto Evaluado (PEV).**

1.1 Matriz implícita de Marco lógico del PEV: formulación de objetivos (propósito / fin), componentes y actividades.

### **1.1.1 Objetivos del PEV a nivel de fin y propósito.**

La Dirección General de Electrificación Rural del Ministerio de Energía y Minas, de acuerdo a la Ley N° 28749 “Ley General de Electrificación Rural”, tiene competencia en la ampliación de la frontera eléctrica en el ámbito nacional como medio para contribuir al desarrollo económico y social, mitigar la pobreza y mejorar la calidad de vida. Este objetivo es logrado por medio de la implementación de proyectos de electrificación rural con tecnologías y programas de acción, en coordinación con gobiernos regionales y locales, y demás entidades públicas y privadas dedicadas a estos fines.

Los inicios de la electrificación rural en Perú datan de 1955, cuando se crea la Ley de la Industria Eléctrica con la finalidad de otorgar incentivos para la inversión privada, la cual es complementada en 1962, con la Ley de Creación de los Servicios Eléctricos Nacionales (SEN). Regulando el abastecimiento de electricidad en aquellos lugares en donde la acción del capital privado no fuera efectiva. Esta lógica subsidiaria se transforma partir de 1972, con la Ley Normativa de Electricidad, en donde la actividad empresarial del estado en electricidad será ejercida por ELECTROPERÚ SA, tanto en sus ámbitos urbanos como rurales.

En 1982, por medio de la Ley General de Electricidad se dispuso que ELECTROPERÚ SA transfiera a las recién creadas empresas regionales la actividad de distribución de energía, estableciéndose un marco jurídico que permitía el desarrollo descentralizado del sector eléctrico. Esta división del trabajo, se explicita más aún en 1992 con la Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, que determina la división de las actividades del sector eléctrico en generación, transmisión y distribución, y en la cual el estado participa únicamente como regulador. En este primer esquema, aunque no se promueve explícitamente el desarrollo de la electrificación rural, se crea la Dirección Ejecutiva de Proyectos (DEP) en 1993, como encargada de la ejecución de proyectos energéticos con fondos especiales de diversas fuentes.

Hacia mediados de 2005, se crea el Proyecto de Mejoramiento de la Electrificación Rural mediante la Aplicación de Fondos Concursables (Proyecto FONER), con el apoyo del Banco Mundial y del Global Environmental Facility, con el objetivo de incrementar la cobertura eléctrica en el ámbito rural. Esta iniciativa coexistía con las acciones de la DEP en el ámbito rural, que si bien no eran explícitas en sus criterios de intervención, focalización, y ejecución (dados el modelo de estado regulador) sí resultan implícitas. De manera que en algún periodo existió formalmente dos diferentes intervenciones públicas para solucionar el mismo problema de la electrificación rural, que si bien es cierto no estaban dirigidos al mismo mercado (uno buscaba rentabilidad a precios de mercado mínima, y el otro no necesariamente), tampoco existía una adecuada separación de ámbitos de acción. Evidentemente entre estas dos diferentes formas de intervención de electrificación, hubo un proceso de acomodación sobre la marcha, que inicialmente tuvo diversos eventos de descoordinación.

Debido a la política gubernamental de fusión de intervenciones públicas similares, iniciada en 2006, se tuvo como resultado un proceso de fusión entre la DEP y FONER, creándose en 2007 la Dirección General de Electrificación Rural (DGER), encargada de articular las dos intervenciones anteriormente descritas.

De esta manera, en junio de 2007, mediante DS N° 031-2007-EM, se encarga a la DGER la ejecución del Plan Nacional de Electrificación Rural, bajo la misión de ampliar la frontera eléctrica nacional por medio de la ejecución de planes y proyectos de electrificación de zonas rurales y localidades aisladas y de frontera en coordinación con los gobiernos regionales, locales y entidades públicas y privadas involucradas en el proceso de electrificación.

Los objetivos que se deben lograr con la electrificación rural, mediante el esquema institucional mencionado anteriormente, son:

- i) Ampliar la frontera eléctrica mediante la ejecución de obras de los sistemas eléctricos rurales, que utilicen tecnologías adecuadas que optimicen sus costos.
- ii) Proponer la ejecución de sistemas eléctricos rurales de operación sostenible
- iii) Impulsar mediante la electrificación rural, el desarrollo socio económico sostenible de las zonas rurales.
- iv) Fomentar el aprovechamiento de fuentes de energía renovable en sistemas de generación distribuida embebidos en las redes de distribución eléctrica.
- v) Efectuar coordinaciones de financiamiento con entidades públicas y privadas con el fin de lograr recursos económicos y eventualmente créditos favorables para el financiamiento de la ejecución de proyectos.
- vi) Mejorar la formulación de los proyectos por parte de los gobiernos regionales y locales.
- vii) Optimizar la gestión administrativa y consolidar el fortalecimiento institucional, mediante una adecuada dotación de recursos.

Si bien los objetivos tanto de la DEP (ahora DPR) y el FONER (ahora DFC) son los mismos, no lo son las intervenciones, pues cada una de ellas mantiene sus lógicas diferentes. Por ello se hace relevante la utilización de la metodología de Marco Lógico, como una herramienta que permita identificar claramente la relación entre objetivos y actividades de un proyecto o programa; y finalmente sus logros, de manera que permita un eficiente ejercicio de evaluación. En tal sentido, para analizar adecuadamente y bajo una perspectiva de Marco Lógico, la gestión de Electrificación Rural de la Dirección General de Electrificación Rural, será necesario analizar también el marco lógico de cada una de las intervenciones anteriores, es decir el de la DEP (ahora DPR) y el del FONER (ahora DFC).

De manera preliminar se puede mencionar que ambas estrategias no se deberían superponer, puesto que debido a su lógica de intervención, DFC es un distribuidor de fondos que asigna recursos a proyectos financieramente autosostenibles y rentables para la inversión con carácter privado, presentados por entidades de carácter empresarial privado, para electrificar fuera de los

ámbitos de concesión. Para propósitos de este documento, a este tipo de proyectos se denominará “Proyectos rentables para la inversión con carácter privado”.

La DPR por otro lado, es un ejecutor de proyectos de electrificación (generados por la misma DPR o presentados por gobiernos regionales o locales) que posteriormente entregará, para su operación y mantenimiento, a las empresas distribuidoras. Es importante indicar que los proyectos que ejecuta DPR no tienen requerimientos de cumplir con las condiciones de rentabilidad que sí tiene DFC y sus proyectos tampoco deben ser necesariamente, autosostenibles desde un punto de vista de precios de mercado. El hecho que los proyectos que ejecuta DPR no necesariamente deben ser rentables para la inversión con carácter privado, encuentra importante discrepancia con los objetivos de las empresas distribuidoras eléctricas del Estado, a las cuales sí se les requiere una rentabilidad de tipo empresarial privado. Esta discrepancia conceptual se acentúa más debido a que los proyectos de electrificación rural actuales, tienen la característica de ser poco rentables desde el punto de vista empresarial privado, como se verá más adelante.

Entonces, claramente se puede resumir que la estrategia de electrificación rural en Perú tiene dos componentes:

**Primer Componente: Rol Promotor de la intervención empresarial - Mercados de proyectos rentables para la inversión de carácter privado.**

Este es el ámbito de acción de DFC, con sus diferentes unidades de Infraestructura, Usos productivos y Asistencia técnica (normativo).

**Segundo Componente: Rol Subsidiario del Estado - Mercados de proyectos sin requerimiento de rentabilidad para la inversión de carácter privado.**

Este es el ámbito de acción de DPR, con sus diferentes unidades de Infraestructura, Asistencia técnica (normativo) y Capacitación.

**a) Análisis de Involucrados**

En los siguientes cuadros se presentarán todos los actores involucrados en la provisión de la electrificación rural, con sus respectivos problemas percibidos así como con sus respectivos intereses. Entre ambas estrategias (DFC y DPR) se puede notar que existen algunos actores comunes (como la Población Beneficiaria, Gobiernos Regionales y Locales, Ministerio de Energía y Minas, y Empresas Distribuidoras), pero también actores propios que distinguen una de otra alternativa, como por ejemplo el Banco Mundial y las empresas privadas de actividades productivas.

**Primer Componente: Rol Promotor de la intervención empresarial - Mercados de proyectos rentables para la inversión de carácter privado.**

Involucrados	Problemas Percibidos	Interés
Población o Beneficiarios	Escaso desarrollo de las actividades productivas (agroindustriales, turísticas, comerciales)	Mejorar la productividad en las actividades que se llevan actualmente, y desarrollar otras nuevas asociadas a la utilización de energía eléctrica.

	Baja calidad de vida en las comunidades (salud pública, educación pública, seguridad ciudadana)	Mejorar el nivel de vida de los pobladores al hacer uso de medios de comunicación como radio, televisión y otros artefactos eléctricos.
Gobiernos regionales y Local	Limitada capacidad técnica para ejecutar proyectos de electrificación rural, a pesar de identificar claramente las necesidades de la población.	Mejorar el nivel de vida de los pobladores al hacer uso de electricidad para usos productivos y para consumo doméstico.
Ministerio de Energía y Minas	Limitado acceso de la población rural al servicio de electricidad, desaprovechamiento de los sistemas eléctricos de la zona.	Cumplir con el Plan Nacional del Electrificación Rural. Planificar y ejecutar proyectos de electrificación rural para mejorar la calidad de vida y el uso productivo de la energía eléctrica en el marco del desarrollo rural integral.
Empresas de Distribución	No se tiene financiamiento para satisfacer sostenidamente las demandas de las áreas rurales.	Mantener una estrecha relación con los involucrados en el proyecto para que se concrete el estudio y la ejecución del mismo en los plazos y costos establecidos.
Banco Mundial	Baja calidad de vida en las comunidades (salud pública, educación pública, seguridad ciudadana) y Escaso desarrollo de las actividades productivas (agroindustriales, turísticas, comerciales)	Mejorar el nivel de vida de los pobladores al hacer uso de electricidad para usos productivos y para consumo doméstico
Entidades privadas del ámbito rural que realizan actividades productivas	Escasez de los servicios básicos, como son: agua, desagüe, energía eléctrica, telecomunicaciones.	Aumentar el servicio básico de electricidad que ayude al fomento de las actividades productivas de la zona.

**Segundo Componente: Segundo Componente: Mercados de proyectos sin requerimiento de rentabilidad para la inversión de carácter privado.**

Involucrados	Problemas Percibidos	Interés
Población o Beneficiarios	Escaso desarrollo de las actividades productivas (agroindustriales, turísticas, comerciales)	Mejorar la productividad en las actividades que se llevan actualmente, y desarrollar otras nuevas asociadas a la utilización de energía eléctrica
	Baja calidad de vida en las comunidades (salud pública, educación pública, seguridad ciudadana)	Mejorar el nivel de vida de los pobladores al hacer uso de medios de comunicación como radio, televisión y otros artefactos eléctricos
Gobiernos Regionales y Locales	Limitada capacidad técnica de ejecutar proyectos de electrificación rural, a pesar de identificar	Mejorar el nivel de vida de los pobladores al hacer uso de electricidad para usos productivos y

	claramente las necesidades de la población.	para consumo doméstico
Ministerio de Energía y Minas	Limitado acceso de la población al servicio de electricidad, desaprovechamiento de los sistemas eléctricos de la zona.	Cumplir con el Plan Nacional del Electrificación Rural. Planificar y ejecutar proyectos de EERR para mejorar la calidad de vida.
	Duplicidad de intervenciones con los gobiernos regionales y locales.	
Empresas de Distribución	La sostenibilidad de los proyectos no está asegurada.	Operar sistemas eléctricos rentables y sostenibles a precios de mercado.
	Las especificaciones técnicas de los proyectos son distintas de los estándares que las distribuidoras deben mantener en las áreas de la concesión.	Operar sistemas eléctricos sin observaciones por parte del Osinergmin.

### b) Análisis del Problema

Luego de analizar diversos documentos que revisan las estrategias de electrificación rural en Perú, y principalmente el PNER, se determina como problema central el bajo acceso a servicios eficientes y sostenibles de energía eléctrica en las áreas rurales de Perú.

Es importante hacer énfasis en que se trata de servicios eficientes y sostenibles, porque existen diversas intervenciones públicas y privadas también para proveer energización, pero estas no tienen en cuenta los costos asociados al mantenimiento de la tecnología provista, de manera que en muchos casos cae en desuso por lo difícil que significa mantener el servicio. Típico caso de este comentario es la energización por paneles solares que como veremos mas adelante ha presentado problemas de eficiencia y sostenibilidad.

Las causas que explican el bajo acceso a servicios eficientes y sostenibles de energía eléctrica en las áreas rurales de Perú tienen que ver con dos situaciones que se plantean seguidamente a manera de Causas Directas y que justificarían la estrategia actual de electrificación rural de la DGER:

- **Falla del mercado en detectar oportunidades de inversión privada rentable en la electrificación rural.**  
Existen áreas por electrificar, como las áreas periurbanas (que no son tan rurales) que representan mercados rentables para la inversión con carácter privado. Estos mercados podrían ser aprovechados por las empresas distribuidoras.
- **Necesidad del Rol Subsidiario del Estado (mercados no rentables para la inversión con carácter privado).**  
Existen otras áreas por electrificar, como las áreas rurales muy pobres, las cuales no tienen ninguna capacidad de financiar (mediante sus consumos) los costos de llevar la energía eléctrica convencional hasta sus localidades (escasamente pobladas). Estas áreas representan claramente mercados no rentables para la inversión con carácter privado y en los que

necesariamente el Estado deberá tener un decidido rol subsidiario para proveer del servicio eléctrico.

Las causas indirectas que se pueden asociar a las dos fallas de mercado antes mencionadas son las siguientes:

i) **En el caso de la Falla del mercado en detectar oportunidades de inversión privada rentable en la electrificación rural:**

- a. Ausencia de Infraestructura de electrificación rural autosostenible a precios de mercado.

Las características de las áreas por electrificar no permiten oportunidades para proveer infraestructura autosostenible a precios de mercado, es decir aquella infraestructura que puede sostener su operatividad y mantenimiento y además generar algún nivel de rentabilidad a precios de mercado. En estos casos algunos costos iniciales pueden ser cofinanciados entre el Estado y el sector privado, para incentivar la inversión de este último sector.

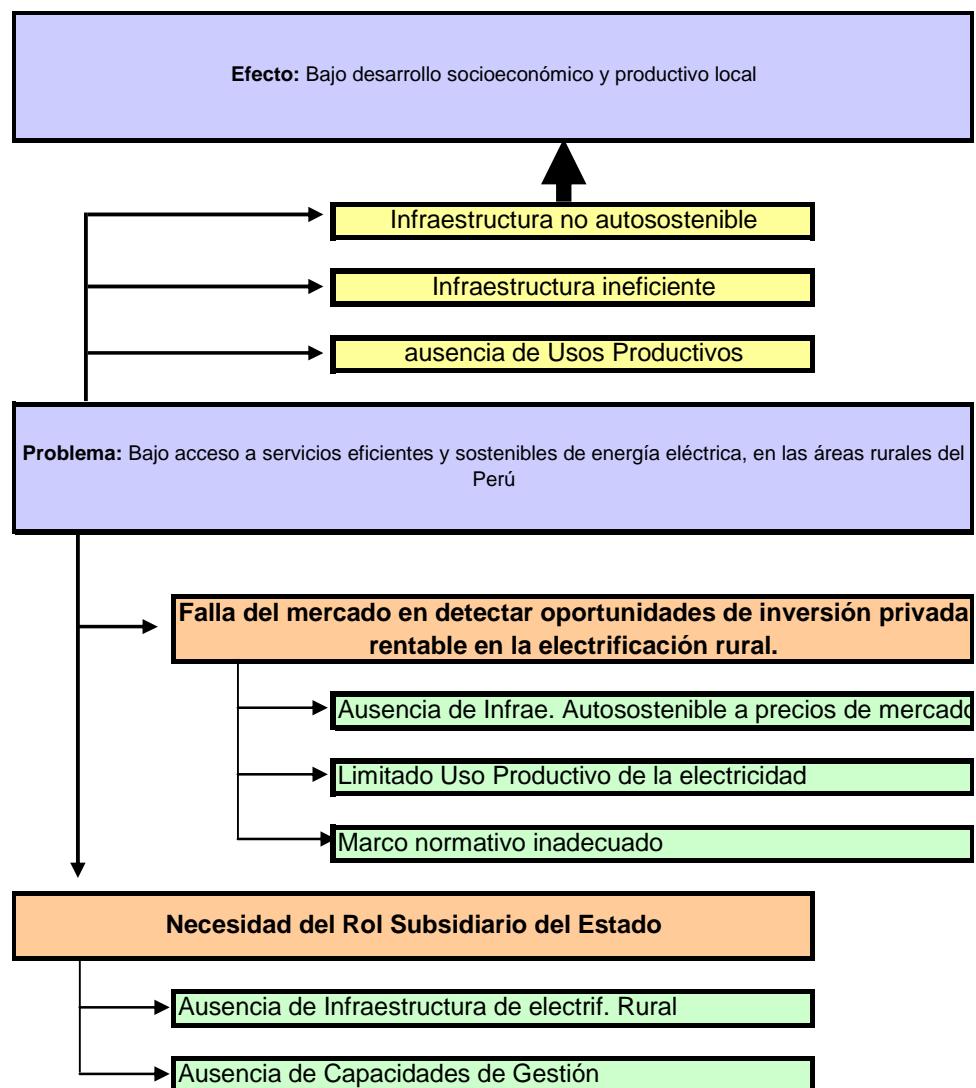
- b. Ausencia de promoción de Usos Productivos de la electricidad.

Existe limitado estímulo para promover el desarrollo de actividades productivas intensivas en uso de la electricidad que mejoren los rendimientos de la producción en el ámbito rural. Esta utilización intensiva de energía puede incrementar la demanda en KWh y mejorar la sostenibilidad y rentabilidad de los proyectos de electrificación rural.

- c. Marco normativo insuficiente.

En las áreas rurales en las cuales pueden existir oportunidades de inversión privada rentable en electrificación rural, no existe un marco normativo suficiente para promover la inversión empresarial en aquellas zonas rurales.

**Gráfico 1-01**



**ii) En el caso de la Necesidad del Rol Subsidiario del Estado (mercados no rentables a precios de mercado)**

- a. Ausencia de Infraestructura (no rentable a precios de mercado)

En aquellos lugares en donde los niveles de pobreza rural son extremos, no se presentarán oportunidades de proyectos que puedan ser autosostenibles a precios de mercado. En estos casos el Estado debe asumir su rol subsidiario para proveer de energía a estas poblaciones.

- b. Ausencia de Capacidades de Gestión.

En los ámbitos rurales, se presenta limitada capacidad de gestión (inversión, operación y mantenimiento) de proyectos de electrificación rural, haciendo que el Estado no pueda proveer el servicio de manera satisfactoria.

Los efectos que ocasionan estas causas son básicamente tres:

- i) Infraestructura de electrificación rural no autosostenible a precios de mercado.

Las causas descritas anteriormente hacen que la infraestructura de electrificación rural que se provee por medio de las intervenciones públicas, no sea autosostenible a precios de mercado, generando que los costos de operación y mantenimiento no puedan ser cubiertos por los ingresos del proyecto y que deba darse algún tipo de subsidio permanentemente para no quebrar el sistema.

- ii) Infraestructura de electrificación rural Ineficiente

Las causas antes descritas (como la ausencia de capacidades de gestión y la ausencia de un marco normativo adecuado) hacen que la infraestructura que se provee por medio de las intervenciones públicas, además de no ser autosostenible a precios de mercado, pueda ser ineficiente porque las dimensiones y características no se corresponden con los tipos de consumo que se encuentran en los ámbitos rurales. Adicionalmente, la limitación en capacidad de gestión, hace que los proyectos se construyan con más recursos y tiempo del planificado y con una visión de instalación de infraestructura pero no una visión de operación y mantenimiento.

- iii) Ausencia de usos productivos

Las causas descritas anteriormente hacen que no se desarrollen decididamente los usos productivos de la electrificación rural, y que por lo tanto no se colabore con la mejora de los niveles de ingresos de las unidades familiares rurales.

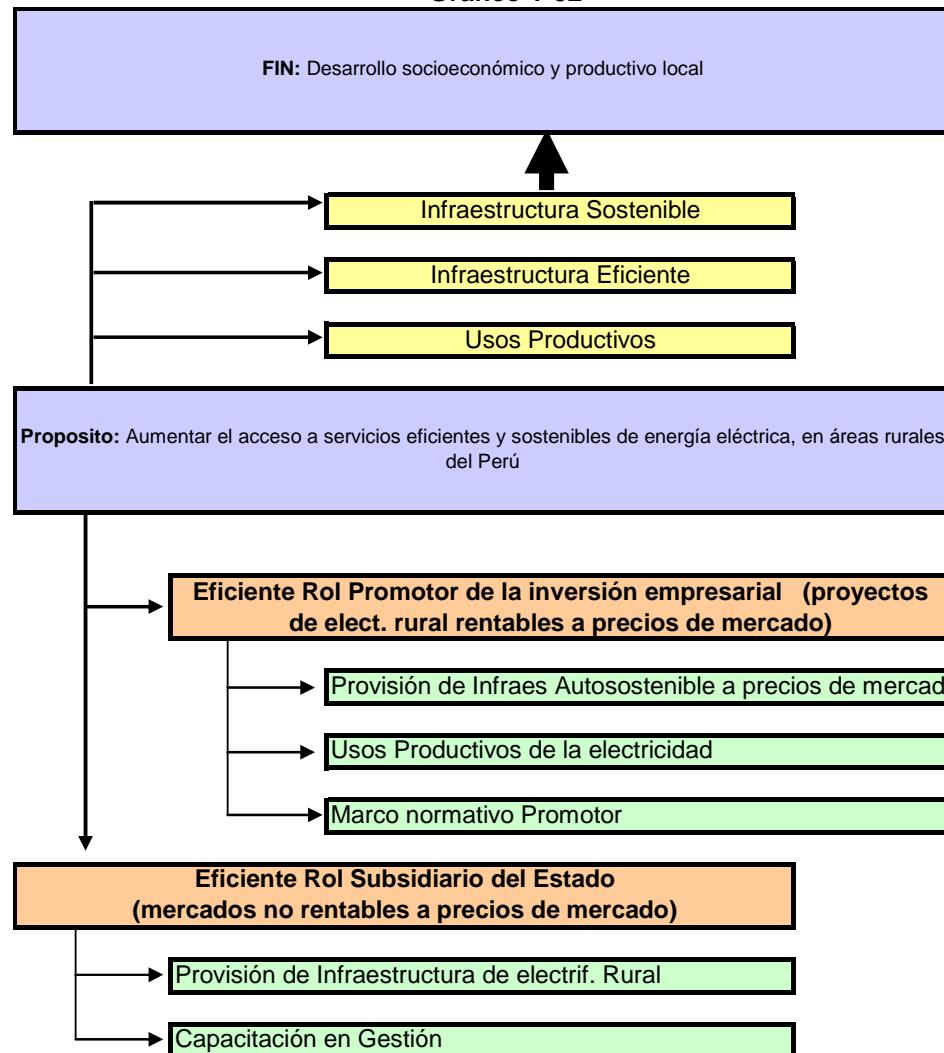
### c) Análisis de Objetivos

El análisis del Fin y Propósito del PEV se puede realizar luego del análisis del problema efectuado en la sección anterior.

El Fin representa un objetivo de desarrollo que generalmente obedece a un nivel estratégico, es decir, describe el impacto a largo plazo al cual el proyecto espera contribuir. En el caso del PEV Electrificación Rural, éste no es suficiente para lograr el Fin y la entrada en funcionamiento de sus proyectos no garantiza el logro del fin inmediatamente. El Fin del PEV es alcanzar un desarrollo socioeconómico y productivo local en el ámbito rural, objetivo bastante más ambicioso que el que se ha fijado al PEV en sus dispositivos legales.

El Propósito describe el efecto directo o el resultado esperado al final del periodo de ejecución del proyecto. Es el cambio que fomentará en este caso, el PEV. Como se ve en las siguientes líneas, el propósito del PEV es incrementar el acceso a servicios eficientes y sostenibles de energía eléctrica, en áreas rurales del Perú.

**Gráfico 1-02**



### 1.1.2 Descripción de los componentes (bienes y/o servicios) que entrega el PEV.

- i) **Medio de Primer Nivel: Rol Promotor de la inversión empresarial (áreas rurales con oportunidades de inversión privada rentable en electrificación rural)**

#### Medio Fundamental 1 (Componente 1): Provisión de Infraestructura Autosostenible a precios de mercado.

A través de este componente, se otorga subsidios directos al costo de inversión de determinados proyectos de electrificación rural, que son presentados por empresas privadas. Las empresas aportarán por lo menos el 10% del costo de inversión para solicitar fondos a FONER. La rentabilidad de la inversión de las empresas privadas debe ser positiva a precios de mercado, lo que determina una importante diferencia con respecto a los proyectos de la DGER. Debido a las características de esta industria, las empresas distribuidoras de servicio eléctrico son las que mejor pueden aprovechar esta oportunidad. En términos del proyecto,

este componente es conoce como Inversión en Proyectos de Electrificación Rural.

Por medio de este componente, se busca incrementar el acceso al servicio eléctrico en las áreas rurales del Perú. La meta prevista es proveer de servicios de electricidad a 160,000 nuevas conexiones, mayoritariamente en viviendas rurales o instituciones públicas, de las cuales 20,000 nuevas conexiones se lograrán a través de proyectos con energía renovable.

**Medio Fundamental 2 (Componente 2): Usos Productivos de la electricidad**

El propósito es incrementar el nivel de ingresos de la población por medio del mayor uso de electricidad en usos productivos en los Centros Poblados de las áreas seleccionadas por la DFC, que ya cuentan con servicios de energía eléctrica. Este componente es conocido como Programa Piloto de Usos Productivos.

**Medio Fundamental 3 (Componente 3): Marco Normativo Adecuado**

Este componente está diseñado para proveer de soporte técnico para la construcción de capacidades de normar adecuadamente los proyectos rurales para incrementar la cobertura de manera eficiente. Se trata básicamente del ámbito de Normatividad y Regulación para la promoción de la participación del sector privado, y la promoción del uso de energía renovable. Para el programa este componente se llama Asistencia Técnica para implementar un nuevo esquema de EERR.

**ii) Medio de Segundo Nivel: Eficiente Rol Subsidiario del Estado (proyectos de electrificación rural no rentables a precios de mercado)**

**Medio Fundamental 4 (Componente 4): Provisión de Infraestructura de electrificación rural no rentable a precios de mercado.**

A través de este componente, se financiará el costo de inversión de determinados proyectos de electrificación rural, generados por el Gobierno Central o presentados por los gobiernos subnacionales que tienen que atender a sus pobladores rurales. La ejecución de los proyectos puede estar a cargo de la DPR o de los gobiernos subnacionales que se encargan de la contratación del contratista de obra. Al finalizar esta parte del proyecto, la DPR entrega la obra terminada, a una empresa de distribución para que la incorpore dentro de su patrimonio y a su vez opere el servicio. En términos del proyecto se conoce como Inversión en Proyectos de Electrificación Rural (EERR).

**Medio Fundamental 5 (Componente 5): Capacitación en Gestión**

Este componente está diseñado para proveer de soporte técnico, así como para la construcción de capacidades al nivel de los gobiernos subnacionales que permitan lograr el éxito en la ejecución del Proyecto. Abarca el ámbito de desarrollo de capacidades de los agentes involucrados básicamente. Este medio fundamental viene a ser la Asistencia Técnica para mejorar las capacidades de ejecución de proyectos de electrificación, de los Gobiernos Subnacionales.

### **1.1.3 Descripción de las Actividades para alcanzar los componentes del PEV**

➤ **Actividades del Componente 1: Provisión de Infraestructura Autosostenible a precios de mercado**

**Actividad 1 Priorización y aprobación de Proyectos por Comité Directivo FONER:**

- Proceso de selección y priorización de proyectos correspondientes en concordancia con las condiciones de elegibilidad exigidas por FONER.
- Obtención de viabilidad SNIP (DGPM/MEF) de los Proyectos seleccionados.

**Actividad 2: Proceso de Licitación y Suscripción de Contratos**

- Se programa licitar y firmar los respectivos contratos de subsidio con los Proyectos de electrificación seleccionados.

**Actividad 3: Supervisión de proyectos en ejecución**

- Seguimiento y supervisión técnica de los proyectos en ejecución. La meta para 2009 es ejecutar 4 proyectos correspondientes a la primera ronda, 26 de la segunda ronda y 4 de la tercera ronda.

➤ **Actividad del Componente 2: Usos Productivos de la electricidad**

**Actividad 4: Asignar recursos de asistencia técnica para usos productivos**

- Asignación de recursos para el desarrollo de las siguientes consultorías que permitirá una estrategia de promotores regionales en la promoción de usos productivos en las siguientes regiones bajo área de concesión de las empresas distribuidoras:
  - Región Cusco, en áreas de concesión de Electro Sur Este
  - Región Lima, en áreas de concesión de ADINELSA, en el PSE Santa Leonor – Huaral
  - Áreas de concesión de SEAL
  - Áreas de concesión de ELECTROCENTRO SA
  - Áreas de concesión de ELECTRORIENTE SA

➤ **Actividad del Componente 3: Marco Normativo Adecuado**

**Actividad 5: Normatividad y Regulación**

- Las actividades asociadas a este componente se concluyeron en 2008, que son estudios de Normatividad y Regulación para promover las inversiones en electrificación rural. Los estudios fueron los siguientes:
  - Guía de Diseño y Construcción de proyectos de electrificación rural con extensión de redes para las regiones de Sierra y Selva.
  - Guía de Diseño y Construcción de Proyectos de electrificación rural con Fuentes de Energía Renovable.
  - Norma de Calidad de Producto y Servicio en los Sistemas Eléctricos de las Zonas Rurales.
  - Sistema Tarifario para Proyectos de electrificación rural.

- **Actividad del Componente 4: Provisión de Infraestructura de electrificación rural no rentable a precios de mercado**

**Actividad 6: Priorización y aprobación de Proyectos**

- Proceso de Evaluación y Aprobación de proyectos en concordancia con las condiciones de elegibilidad planteadas por DPR.
- Obtención de viabilidad SNIP de los proyectos nuevos.

**Actividad 7: Supervisión de proyectos en ejecución**

- Seguimiento y supervisión técnica de los proyectos en ejecución.

- **Actividad del Componente 5: Capacitación en Gestión**

**Actividad 8: Desarrollo de capacidades de los agentes involucrados**

- La actividad asociada a este componente es el desarrollo de Capacidades y Entrenamiento de Gobiernos Subnacionales, para el Desarrollo de la ejecución de proyectos de electrificación rural.

**1.2 Matriz del marco lógico del PEV: Formulación de los indicadores y sus metas (valores esperados) en el horizonte temporal para los Objetivos (Propósito / Fin), Componentes y Actividades.**

La matriz del marco lógico del PEV Electrificación Rural debió ser construida por los consultores, en vista que en la DGER no se cuenta con una matriz de marco lógico completa para este programa. Únicamente la DFC cuenta con una matriz de marco lógico, debido a que era parte del expediente de aprobación de la operación de endeudamiento externo con la que se financia en parte este programa. La DPR no cuenta con una matriz de marco lógico. La matriz de marco lógico se construyó tomando en cuenta el razonamiento expuesto en el numeral anterior.

**MATRIZ DE MARCO LOGICO PARA LA ALTERNATIVA DIRECCION GENERAL DE ELECTRIFICACION RURAL**

	<b>RESUMEN DE OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACION</b>	<b>SUPUESTOS</b>
<b>FIN</b>	Desarrollo socioeconómico y productivo local	Aumento del consumo unitario de energía	Registro de consumo de energía de las empresas de electricidad subsidiadas	
<b>PROPOSITO</b>	Aumentar el acceso a servicios eficientes y sostenibles de energía eléctrica, en áreas rurales del Perú	Aumento del número de usuarios de electricidad	Estadísticas de usuarios de las empresas de electricidad subsidiadas	
<b>MEDIO DE PRIMER NIVEL: Eficiente Rol Promotor de la inversión empresarial (mercados rentables)</b>				
Componente 1: Provisión de Infraestructura Autosostenible	Proveer conexiones nuevas en zonas rurales sin servicio, en viviendas, negocios, escuelas, postas médicas.	- 160,000 nuevas conexiones, y 800,000 personas beneficiarias - 72 propuestas viables para financiar	Registro de entrega de obras Registro de Rondas	Que otras instancias de gobierno respeten los proyectos propuestos por FONER Costos de principales suministros estables
Componente 2: Usos Productivos de la electricidad	Implementación de un Proyecto Piloto de usos productivos de electricidad (incremento de ingresos en áreas rurales)	- 10,800 MWh/año en usos productivos - 9,000 MyPE que adoptan la electricidad - MyPE: Invierte US\$ 1,81 MM en equipos	Registro de consumo de energía Registro de convenios firmados con MyPE Facturas de adquisición de equipos productivos	
Componente 3: Marco Normativo Promotor	Implementar un nuevo marco promotor para la provisión de energía eléctrica en áreas rurales	- Emisión de 4 normas (reglamentos y lineamientos) adoptados por MINEM	Presentacion de propuestas de normas ante DGE	Estabilidad de políticas de EERR teniendo en cuenta Competitividad y Necesidades Básicas
<b>MEDIO DE SEGUNDO NIVEL: Eficiente Rol Subsidiario del Estado (mercados no rentables)</b>				
Componente 4: Provisión de infraestructura (no rentable)	Proveer conexiones nuevas en zonas rurales sin servicio, en viviendas, negocios, escuelas, postas médicas.	- x nuevas conexiones, z personas beneficiarias - x propuestas viables para financiar	DPR todavía no ha entregado información DPR todavía no ha entregado información	otras instancias de gobierno respetan la planificación del PNER costos de principales suministros estables
Componente 5: Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural	Fortalecer las capacidades institucionales de GRs y GLs para gestionar la electrificación rural (inversión)	- x trabajadores de GR y GL	DPR todavía no ha entregado información	Baja rotación de las personas capacitadas.

ACTIVIDADES				
Actividad 1: Priorización y aprobación de Proyectos por Comité Directivo	Selección y priorización de proyectos Obtención de viabilidad SNIP de Proyectos	US\$ 30.3 MM para ejecución de 32 Proyectos Ejecutar 34 Proyectos (falta determinar monto) Culminar 26 Proyectos (falta determinar monto)	Registro contable de la Ejecutora del proyecto Registro contable de la Ejecutora del proyecto Registro contable de la Ejecutora del proyecto	Que los costos de los principales suministros Que otras instancias de gobierno respeten los proyectos propuestos por FONER
Actividad 2: Proceso de Licitación y Suscripción de Contratos	Licitar y firmar contratos de subsidio con Proyectos seleccionados.	15 proyectos de 2ronda y 2 proyectos de 3ronda	Registro contable de la Ejecutora del proyecto	Que otras instancias de gobierno respeten los proyectos propuestos por FONER
Actividad 3: Supervisión de proyectos en ejecución	Seguimiento y supervisión técnica de proyectos en ejecución.	Ejecutar: 4 proyectos 1ronda, 26 de 2ronda y 4 de 3ronda	Registro contable de la Ejecutora del proyecto	Estabilidad de políticas de EERR teniendo en cuenta Competitividad y Necesidades Básicas
Actividad 4: Asignar recursos de asistencia técnica para usos productivos	consultorías para elaborar estrategia de usos productivos	x consultorías en Región Cusco y consultorías en Región Lima	No existen datos aún No existen datos aún	Estabilidad de políticas de EERR teniendo en cuenta Competitividad y Necesidades Básicas
Actividad 5: Normatividad y Regulación	Estudios de Normatividad y Regulación para promover las inversiones en electrificación rural	Guía extensión de redes EERR Sierra y Selva Guía EERR con Fuentes de Energía Renovable Calidad Sistemas Eléctricos de Zonas Rurales Sistema Tarifario para Proyectos de EERR	Documento Documento Documento Documento	Estabilidad de políticas de EERR teniendo en cuenta Competitividad y Necesidades Básicas
Actividad 6: Priorización y aprobación de Proyecto	Evaluación y Aprobación de proyectos DEP. Obtención de viabilidad SNIP (DGPM/MEF)	x proyectos (falta determinar monto) y proyectos (falta determinar monto)	Registro contable de la Ejecutora del proyecto Registro contable de la Ejecutora del proyecto	Que otras instancias de gobierno respeten los proyectos propuestos por DEP
Actividad 7: Supervisión de proyectos en ejecución	Seguimiento y supervisión técnica de los proyectos en ejecución.	x proyectos (falta determinar monto) y proyectos (falta determinar monto)	Registro contable de la Ejecutora del proyecto Registro contable de la Ejecutora del proyecto	Estabilidad de políticas de EERR teniendo en cuenta Competitividad y Necesidades Básicas
Actividad 8: Desarrollo de capacidades de los agentes involucrados	Desarrollo de Capacidades Energía Renovable	y proyectos (falta determinar monto)	Registro contable de la Ejecutora del proyecto	Estabilidad de políticas de EERR teniendo en cuenta Competitividad y Necesidades Básicas

### **1.3 Justificación del PEV.**

#### **Problemas y necesidades que se espera resolver con la ejecución del PEV.**

El Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER) del período 2008-2017 elaborado por la Dirección General de Electrificación Rural del Ministerio de Energía y Minas plantea como metas para la electrificación rural, las siguientes:

- a. Alcanzar un coeficiente de electrificación rural del orden de 57,9% a mediano plazo (año 2011) y de 70% a largo plazo (año 2017).
- b. El Ministerio de Energía y Minas (a través de la Dirección General de Electrificación Rural), las empresas concesionarias de distribución del Estado y los Gobiernos Regionales y Locales, alcanzan a gestionar recursos económicos por S/ 3.000 millones en los próximos cuatro años. (Período 2008-2011), destinados a electrificación rural.
- c. Contar con un sistema integrado de gestión que proporcione un adecuado soporte y control en la información de los proyectos ejecutados y proyectados en el PNER

El problema identificado por el Programa de Electrificación Rural es claro: los territorios rurales peruanos tienen una cobertura de electrificación rural muy baja en comparación con los otros países latinoamericanos. Por ello, se plantea una estrategia desde la Dirección General de Electrificación Rural (DGER)<sup>2</sup>, por ejecutar a través de la Dirección de Ejecución de Proyectos(DPR) y la Dirección de Fondos Concursables (DFC).

La identificación del problema parecería muy precisa, sin embargo, es necesario considerar que las dimensiones de incrementar la electrificación rural exigen evaluar cómo se entiende este incremento: i) sólo como construcción de la infraestructura, es decir, tener acceso a ella desde la población rural considerada como beneficiaria; y, ii) uso efectivo de la electricidad por parte de la población para mejorar su nivel de vida. Más aún, se debe considerar que el indicador del coeficiente de electrificación rural ha sido cuestionado recientemente por diferentes actores del sector. Por esta razón se espera que próximamente se lleve a cabo una consultoría que valide indicadores confiables para la construcción de políticas y la definición de estrategias, objetivos y metas de electrificación rural.

En el Cuadro 1-03 se presentan los resultados del Censo Nacional 2007 sobre las viviendas rurales y suministro eléctrico. Se observa que sólo el 30% tiene acceso a electrificación rural. Los que regiones con menor cobertura de electrificación que el promedio nacional son Ucayali, Huánuco, San Martín, Cajamarca, Amazonas, Madre de Dios, Loreto, La Libertad, Ayacucho, Lambayeque y Piura. Por otro lado, en términos absolutos, del millón ciento treinta y cinco mil trescientos dieciocho (1.135.318) viviendas del ámbito rural sin acceso al suministro eléctrico, las regiones con más viviendas sin energía eléctrica son Puno, Cajamarca y Cusco.

---

<sup>2</sup> Creada el 05.05.07 mediante Decreto Supremo N° 026-2007-EM, donde se estableció también, que sus direcciones de línea fueran la DEP y el FONER.

**Cuadro 1-03**  
**Viviendas rurales y suministro eléctrico por red pública. Resultados Censo 2007.**  
**Por regiones y porcentaje de cobertura**

Regiones	Viviendas particulares	DISPONE DE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA		Cobertura
		SI	NO	
AMAZONAS	47,656	8,730	38,926	18%
ANCASH	91,260	44,898	46,362	49%
APURÍMAC	56,991	20,593	36,398	36%
AREQUIPA	31,342	12,393	18,949	40%
AYACUCHO	71,048	16,004	55,044	23%
CAJAMARCA	219,527	38,864	180,663	18%
CUSCO	134,233	47,122	87,111	35%
HUANCAVELICA	75,531	33,356	42,175	44%
HUÁNUCO	101,221	14,384	86,837	14%
ICA	19,844	10,971	8,873	55%
JUNIN	96,610	40,545	56,065	42%
LA LIBERTAD	90,523	20,241	70,282	22%
LAMBAYEQUE	47,899	11,239	36,660	23%
LIMA	44,261	19,125	25,136	43%
LORETO	58,218	10,941	47,277	19%
MADRE DE DIOS	7,010	1,310	5,700	19%
MOQUEGUA	7,950	3,240	4,710	41%
PASCO	24,451	9,486	14,965	39%
PIURA	96,370	23,285	73,085	24%
PUNO	191,738	69,797	121,941	36%
SAN MARTIN	59,380	8,750	50,630	15%
TACNA	8,346	4,205	4,141	50%
TUMBES	4,789	2,975	1,814	62%
UCAYALI	24,345	2,771	21,574	11%
<b>TOTAL RURAL</b>	<b>1,610,543</b>	<b>475,225</b>	<b>1,135,318</b>	<b>30%</b>

FUENTE: INEI, 2007.

Esta situación había sido advertida en un documento del Banco Mundial del 2006<sup>3</sup>, sobre “la gran preocupación de la cobertura extremadamente baja de la electrificación en las zonas rurales del país”. En dicho documento también se proponía políticas para un mayor uso de energías renovables y que se establezca un nuevo régimen legal, normativo e institucional con el fin de incrementar la eficiencia y atraer el financiamiento.

En las justificaciones de los proyectos ejecutados por la DGER, el enfoque enfatiza la carencia de la electricidad, incluso se podría decir, en la carencia de infraestructura de electricidad, pero no se acentúa el servicio de electricidad. No se toma en cuenta las tres dimensiones: disponibilidad, acceso y aceptación, tal como se esperaría que fuese abordado el problema de electrificación rural.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Banco Mundial. Perú: La oportunidad de un país diferente. Próspero, equitativo y gobernable. M. Gingale, V. Freitas, L. Newman (Eds.). Cap.13. S.Bogach, D. Papatharasium, E.Zoleezzi. Octubre 2006.

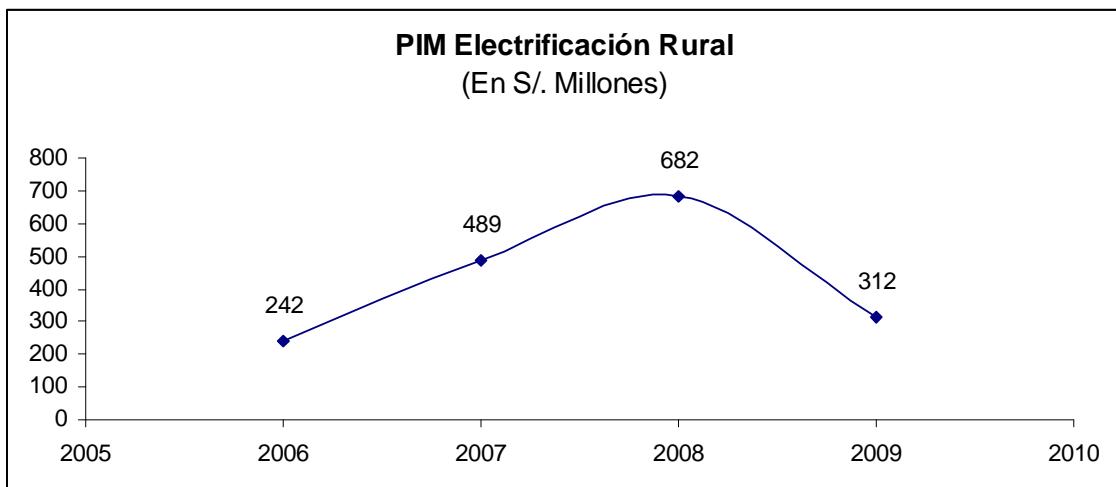
<sup>4</sup> Banco Mundial. Informe de consultoría par el asesoramiento y desarrollo de programas estratégicos referidos al sector de energización rural, preparado por José Carlos Machicao. Julio 2008.

#### **1.4 Información presupuestaria.**

El Programa de Electrificación Rural, ha estado adscrito entre 2006-2009 al Ministerio de Energía y Minas, específicamente al Programa y Subprograma Presupuestario Energía - Electrificación Rural, funcionando por medio de tres Unidades Ejecutoras: la Dirección Ejecutiva de Proyectos-DEP, el Proyecto FONER, y a partir de 2008 por la Dirección General de Electrificación Rural, que ha unificado las dos Unidades Ejecutoras anteriormente mencionadas. Estas unidades ejecutoras han contado con recursos crecientes entre 2006 y 2008, tal como se aprecia en el Gráfico 1-04.

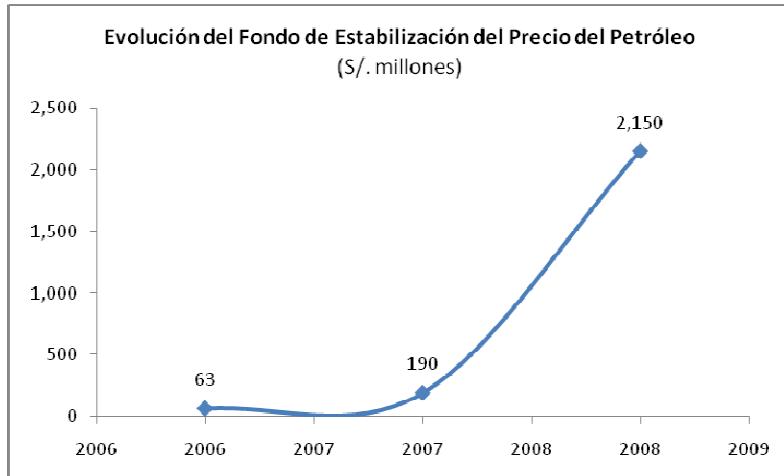
**Gráfico 1-04**

**PIM de Electrificación Rural – Ministerio de Energía y Minas**  
**Millones de nuevos soles**



Vale comentar que en el periodo 2006 - 2009 fue incluido dentro del Programa Energía los recursos correspondientes al Fondo de Estabilización del Precio del Petróleo. Este fondo registró una tendencia exponencialmente creciente durante 2008, producto de la escalada internacional de los precios del petróleo, llevándolo desde S/. 63 millones en 2006 hasta el pico de S/. 2,150 millones en 2008. Esta tendencia hubiera sido impredecible en el actual contexto de volatilidad de la cotización internacional del petróleo, y dado el impacto fiscal que ocasionaba fue eliminado para 2009.

**Gráfico 1-05**  
**Fondo de Estabilización del precio del petróleo**  
**Millones de nuevos soles**



Dada esta alta volatilidad, hemos considerado apropiado retirar el Fondo de estabilización del precio del petróleo para poder comparar el presupuesto del pliego entre los diversos años. Eliminando esta serie logramos corregir el problema y nos permite analizar de mejor manera el comportamiento presupuestal del ministerio. De este modo hemos cuantificado que el PIA del Pliego ha mantenido una tasa de crecimiento promedio bastante elevada entre 2006 y 2009, a razón de 20% promedio, desde S/. 337 millones en 2006 hasta S/. 419 millones en 2009, tal como lo podemos apreciar del Cuadro 1-06.

**Cuadro 1-06**  
**PIM Ministerio de Energía y Minas**  
**Millones de nuevos soles**

PROGRAMA	2006	2007	2008	2009
.003. ADMINISTRACION	17,145	17,699	16,676	16,721
006. PLANEAMIENTO GUBERNAMENTAL	21,138	18,411	34,518	28,201
015. PREVISION	6,854	6,745	6,506	6,872
035. ENERGIA	250,881	507,126	704,260	337,505
037. RECURSOS MINERALES	24,024	18,205	9,494	4,445
048. PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE	17,246	16,633	30,428	25,357
<b>Total general</b>	<b>337,288</b>	<b>584,819</b>	<b>801,882</b>	<b>419,100</b>

Fuente: SIAF – MEF

Elaboración Propia

El Programa de Electrificación Rural pertenece al programa presupuestario Energía, que es el programa presupuestario de mayores recursos de los seis programas adscritos al Pliego Energía y Minas. Como lo podemos apreciar en el Cuadro 1, el Presupuesto Inicial Modificado del Programa Energía representa el 82% del total del PIM del Pliego. Los otros programas del PIM del pliego, asociados al manejo administrativo del pliego (Administración, Planeamiento Gubernamental, Previsión) representan, en el período de análisis, un promedio del 10% del presupuesto. Los programas asociados al sector Minería (Recursos Naturales y Protección al Medio Ambiente) representan un promedio de 7%. De manera que podemos dimensionar la relevancia del Programa Energía dentro del Pliego presupuestario.

#### **Presupuesto Inicial de Apertura**

Se aprecia en el Cuadro 1-07 que el Presupuesto Inicial Modificado del Programa de Electrificación Rural en 2006 ascendió a S/. 241,7 millones (más del 96% del presupuesto total del Programa Energía, como lo vimos en el Cuadro 1). Este presupuesto ha ido incrementándose significativamente durante los dos años siguientes a S/ 489,3 millones en 2007, hasta S/. 682,2 millones en 2008, que significó el pico del periodo analizado. Siempre representando más del 96% del presupuesto total del Programa Energía. A pesar que en 2009, el presupuesto del programa se redujo significativamente en más de la mitad, hasta S/. 311 millones, se mantuvo la alta proporción del 90% respecto del presupuesto total del programa Energía.

**Cuadro 1-07**  
**PIM Electrificación Rural**  
**Millones de nuevos soles**

	2006	2007	2008	2009
002. DIRECCION EJECUTIVA DE PROYECTOS-DEP	232,402	396,980		
003. UNIDAD DE GERENCIA - PROYECTO FONER	9,342	92,401		
005. DIRECCION GENERAL DE ELECTRIFICACION RURAL			682,263	311,960
<b>Total general</b>	<b>241,745</b>	<b>489,382</b>	<b>682,263</b>	<b>311,960</b>
PROGRAMA 035. ENERGIA	250,881	507,126	704,260	337,505

Fuente: SIAF – MEF (Elaboración propia)

Entre 2006 y 2007 es la Dirección Ejecutiva de Proyectos la que cuenta con casi la totalidad de los recursos, alrededor del 90% del presupuesto de Electrificación rural. Mientras que FONER tuvo un incremento importante en 2007, año en la que administró hasta S/. 92,4 millones.

A partir de 2008, ambas unidades ejecutoras conforman la unidad ejecutora Dirección General de Electrificación Rural, que inició administrando S/. 682,2 millones en 2008, para luego reducir fuertemente su presupuesto hasta S/. 311,9 millones en 2009.

#### **a. Presupuesto Inicial de Apertura por Actividad y Componentes**

En el Cuadro 1-08 se muestra aquellas Actividades / Proyectos que representan casi el 70% del total de sus respectivos PIM anuales del Sub Programa Electrificación Rural, a pesar que estas nominalmente no representan ni el 5% de la cantidad total de Actividades Proyectos. Claramente son los proyectos que mayores recursos y mayor relevancia tienen para esta etapa del análisis. Los proyectos restantes van desde S/. 600 hasta S/. 2.3 millones y tienen una alta varianza entre sí.

Por ejemplo en 2006 los proyectos de electrificación rural con mayores recursos son: Fondo Contravalor Perú –Japón (S/. 50 millones), Transferencias Ley 28880 (S/. 36.1 millones), y la Línea de Transmisión 138 KV Carhuacuero - Jaén (S/. 19.9 millones). Pero para 2007, el Fondo Contravalor Perú –Japón deja de ser el proyecto con mayores recursos para dar paso a Transferencias Ley 28880 (S/. 146.5 millones) que se incrementa en más de S/ 100 millones. El FONER pasa a ser el segundo proyecto más relevante (S/. 74.2 millones) a pesar que el año anterior tenía apenas S/. 9.3 millones (la conformación de su cartera de proyectos en este nivel es desconocido). Y el tercer proyecto más relevante pasa a ser Línea de Transmisión 138 KV Carhuacuero - Jaén (S/. 33.1 millones) que se incrementa en S/. 14 millones. Para 2008, vuelve a cambiar la distribución de los recursos y sobre todo a desconocerse la conformación de la cartera de proyectos en este nivel del funcional programático, porque los dos proyectos más importantes serán Transferencia a otros Organismos Públicos (S/. 100 millones) y FONER (S/. 88.7 millones). El tercer proyecto más importante será el Transferencias Ley 28880 (S/. 68 millones), del cual también se desconoce la composición de su cartera de proyectos a este nivel del funcional programático.

Aunque esta asignación de recursos tiene explicación más detallada, el hecho es que esta es la presentación que se tiene para el público usuario, por lo que ayudaría mucho

si se pudiera hacer más transparente esta información y evitar posibles errores de interpretación.

**Cuadro 1-08**  
**Principales proyectos de Electrificación Rural - MINEM**  
**Millones de nuevos soles**

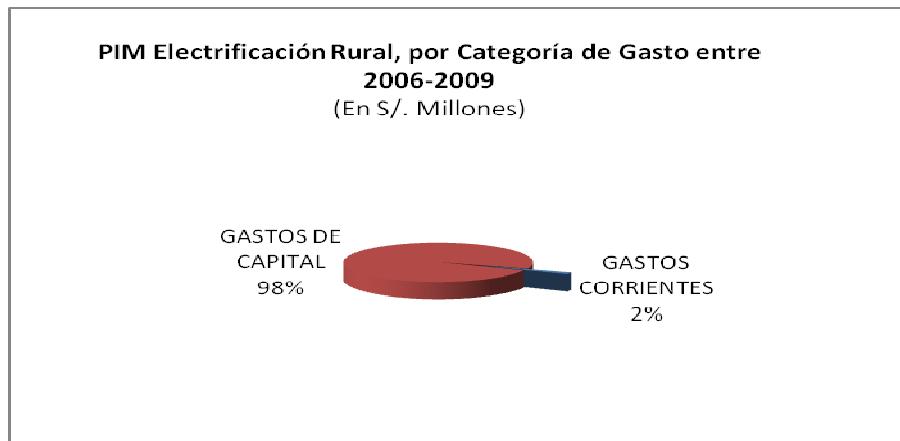
Actividad Proyecto	2006	2007	2008	2009
000267. Gestión Administrativa	8,145	6,887	6,688	6,666
000788. Línea De Transmisión 138 Kv Carhuaquero - Jaén y Sub Estación	19,975	33,169	12,894	
000815. Pequeño Sistema Eléctrico Huari IV Etapa	7,659			
000824. Pequeño Sistema Eléctrico Ayacucho Circuito II y III Etapa	4,997			
000847. Pequeño Sistema Eléctrico Espinar II Etapa	4,474			
001621. Estudios De Pre-Inversión	2,680		18,875	
002459. Pequeño Sistema Eléctrico Ayabaca III Etapa - II Fase	3,512		9,687	
018083. Mejoramiento de la Electrificación Rural Mediante la Aplicación de Fondos Concursables – FONER	9,342	74,227	63,411	
018279. Línea De Transmisión 66 Kv Ayacucho San Francisco y Subestación	3,523	8,634	7,288	
018381. Transferencia A Otros Organismos Públicos			100,000	
026017. Pequeño Sistema Eléctrico San Ignacio I Etapa III Fase	4,149			
026704. Electrificación de Puerto Bermúdez	2,653			
026737. Pequeño Sistema Eléctrico Cangallo IV Etapa	2,539	9,358		
027682. Transferencias Del Gobierno Nacional		37,462	40,144	
030189. Pequeño Sistema Eléctrico San Francisco II Etapa	2,795	9,382		
030190. Pequeño Sistema Eléctrico San Francisco III Etapa	3,645	12,229		
030335. Fondo Contravalor Perú –Japón	50,000	8,752		
038920. Transferencia Para Proyectos De Inversión Ley Nº 28880	36,154	146,461	68,010	
045793. Construcción Electrificación Rural De Los C.P. Nuevo México, Chacarilla, Aviación, Curva, Guayaquil, Sauce, Cojal, Nueva Esperanza, Cafetal, Campiña, Cerro León y Sta Rosa Baja y Alta del Distrito de Cayaltí, Chiclayo – Lambayeque			5,705	
055181. Sistema Eléctrico Rural Santa Cruz-Chota-Bambamarca II y III Etapa	10,323	31,206		
057049. Transferencia para el Mejoramiento de la Electrificación Rural – FONER	18,174	88,691		
078276. Incremento de Acceso a la Energía en Zonas Rurales			299,657	
078544. Promoción y Desarrollo de los Usos Productivos de la Electricidad			1,470	
<b>Total general</b>	<b>166,243</b>	<b>375,057</b>	<b>452,598</b>	<b>307,793</b>
PIM	241,745	489,382	682,263	307,793

Fuente: SIAF – MEF  
Elaboración propia

#### **b. Presupuesto Inicial de Apertura por Categoría y Genérica de gasto**

En el promedio del periodo analizado, la composición del gasto es notoriamente destinado al gasto de inversión, llegando al 98%; mientras que el gasto corriente asciende apenas al 2% del total. Esto contrasta con otros Pliegos, que son claramente a la inversa, en los que prima el gasto corriente. Como notamos del Cuadro 3, el presupuesto de la actividad Gestión Administrativa asciende a S/. 6.6 millones, en promedio durante todo el periodo analizado lo que muestra que se ha mantenido el tamaño del gasto corriente.

**Gráfico 1-09**  
**PIM Electrificación Rural del MINEM por categoría de gasto**  
**Millones de nuevos soles**



Esta misma composición promedio se mantiene para todo el periodo analizado debido a que el programa de electrificación rural ha sido manejado por un equipo bastante reducido, y que básicamente ha tercerizado la ejecución de tareas como las de construcción de infraestructura, evaluación, etc., mediante convenios con Gobiernos Regionales, Locales y distribuidoras de electricidad. Más adelante se verá también que el esquema de intervención del programa de electrificación rural condiciona a que la composición del gasto sea básicamente para inversiones.

Como podemos apreciar con mayor detalle en el Cuadro 1-10, el gasto asociado a remuneraciones y pensiones está alrededor de los S/ 6 millones durante el periodo analizado. Y los bienes y servicios alrededor de los S/. 800 mil. Ambas cifras bastante mínimas, en comparación de otros pliegos. Por su parte, los Gastos de Capital representa más del 95% en promedio del total del presupuesto del pliego en cada uno de los años analizados.

**Cuadro 1-10**  
**PIM Electrificación Rural del MINEM por genérica de gasto**  
**Millones de nuevos soles**

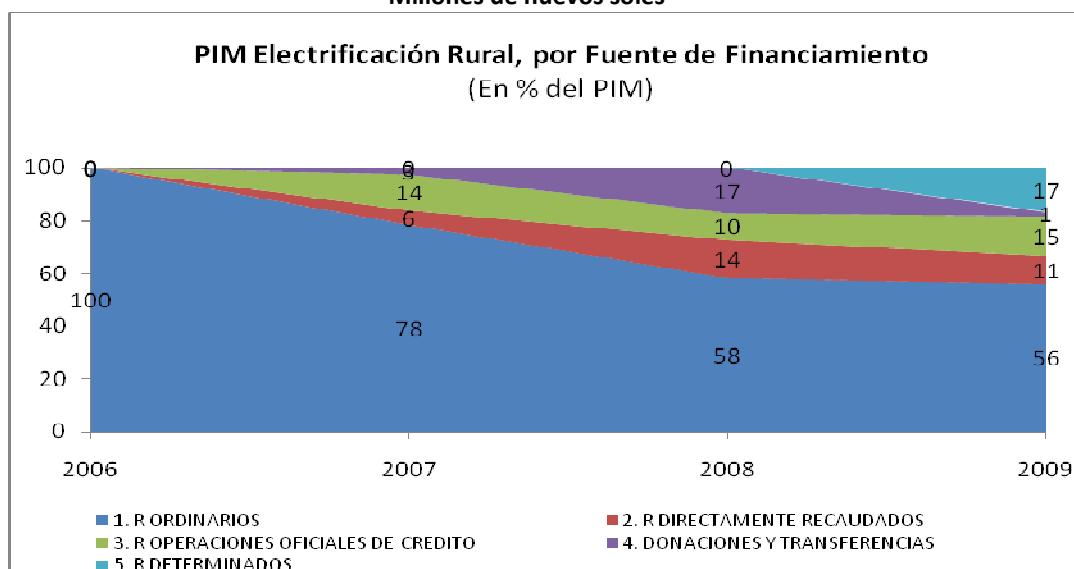
CATEGORÍA	GENÉRICA	AÑO			
		2006	2007	2008	2009
<b>5. GASTOS CORRIENTES</b>					
1. PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	5,972	5,938	5,806	5,784	
3. BIENES Y SERVICIOS	868	794	717	882	
4. OTROS GASTOS CORRIENTES	30	144	159		
<b>Total 5. GASTOS CORRIENTES</b>	<b>6,870</b>	<b>6,876</b>	<b>6,681</b>	<b>6,666</b>	
<b>6. GASTOS DE CAPITAL</b>					
5. INVERSIONES	147,445	271,646	378,731	305,294	
7. OTROS GASTOS DE CAPITAL	87,429	210,860	296,851		
<b>Total 6. GASTOS DE CAPITAL</b>	<b>234,874</b>	<b>482,506</b>	<b>675,582</b>	<b>305,294</b>	
<b>Total general</b>		<b>241,745</b>	<b>489,382</b>	<b>682,263</b>	<b>311,960</b>

Fuente: SIAF – MEF  
Elaboración propia

### c. Presupuesto Inicial de Apertura por Fuente de Financiamiento

Una característica notoria en este periodo analizado es que la composición del financiamiento de los proyectos de electrificación rural han cambiado considerablemente. Si en 2006, el financiamiento era básicamente por Recursos Ordinarios, este porcentaje va disminuyendo hasta el 56% en 2009, y como vemos es una caída sostenida en todo el periodo analizado. Siendo dos fuentes de financiamiento las que van teniendo mayor presencia: las operaciones oficiales de crédito y los recursos directamente recaudados.

**Gráfico 1-11**  
**PIM Electrificación Rural del MINEM por fuente de financiamiento**  
**Millones de nuevos soles**



En el Cuadro 1-12 se aprecia que los gastos corrientes se financian básicamente con recursos ordinarios, mientras que los gastos de capital se financian básicamente con un 50% de recursos ordinarios y el otro 50% con recursos directamente recaudados y de operaciones oficiales de crédito.

**Cuadro 1-12**  
**Financiamiento de Electrificación Rural del MINEM por categoría de gasto**  
**Millones de nuevos soles**

FUENTE	2006	2007	2008	2009
<b>5. GASTOS CORRIENTES</b>				
1. RECURSOS ORDINARIOS	6,870	6,808	6,681	6,666
2. RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS		68		
<b>Total 5. GASTOS CORRIENTES</b>	<b>6,870</b>	<b>6,876</b>	<b>6,681</b>	<b>6,666</b>
<b>6. GASTOS DE CAPITAL</b>				
1. RECURSOS ORDINARIOS	234,874	377,746	393,190	170,880
2. RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS		26,646	97,941	32,740
3. RECURSOS POR OPERACIONES OFICIALES DE CREDITO	65,373	68,497	45,899	
4. DONACIONES Y TRANSFERENCIAS		12,741	115,954	4,430
5. RECURSOS DETERMINADOS				51,345
<b>Total 6. GASTOS DE CAPITAL</b>	<b>234,874</b>	<b>482,506</b>	<b>675,582</b>	<b>305,294</b>
<b>Total general</b>	<b>241,745</b>	<b>489,382</b>	<b>682,263</b>	<b>311,960</b>

Fuente: SIAF – MEF  
Elaboración propia

#### d. Presupuesto Inicial de Apertura por Región

De los S/. 1.698,3 millones que se han presupuestado por el Programa de Electrificación rural entre 2006 y 2009, podemos observar del cuadro siguiente que hay un conjunto de departamentos que han recibido importantes recursos financieros, en comparación de otros. Es el caso de Lima, Cajamarca, Huánuco, Puno, Lambayeque, Ayacucho, La Libertad y Piura que suman el 71% del presupuesto, con un monto promedio de S/. 152,7 millones, mientras que las ocho últimas regiones del presente cuadro suman el 7% del presupuesto, con un monto promedio de S/. 14,9 millones. Diez veces menos.

Lima está representada básicamente por los proyectos FONER - Mejoramiento de la electrificación rural mediante la aplicación de fondos concursables, y Gestión del programa (S/. 83.6 millones y S/. 63.4 millones, respectivamente) y el Fondo Contravalor Perú –Japón (S/. 58.7 millones). Los recursos asignados a FONER (ahora DFC) se destinan a proyectos de electrificación rural en regiones que no son Lima, de acuerdo a las propuestas que efectúen las distribuidoras eléctricas, pero en la información para dominio público no se conoce la asignación que tendrán los recursos.

Cajamarca está representada por los proyectos Línea de transmisión 138 KV Carhuaquero - Jaen y Sub Estación (S/. 66 millones), seguido por Incremento de acceso a la Energía en Zonas Rurales (S/. 56.7 millones) y Sistema eléctrico rural Santa Cruz-Chota-Bambamarca II y III Etapa (S/. 41.5 millones).

**Cuadro 1-13**  
**Electrificación rural por regiones**  
**Millones de nuevos soles**

	PIM 2006-2009 (En S/. miles)	Porcentaje
LIMA	230,725	13.6
CAJAMARCA	228,413	13.4
HUANUCO	175,205	10.3
PUNO	144,285	8.5
LAMBAYEQUE	139,280	8.2
AYACUCHO	131,846	7.8
LA LIBERTAD	88,688	5.2
PIURA	83,094	4.9
ANCASH	76,952	4.5
JUNIN	69,766	4.1
SAN MARTIN	63,284	3.7
HUANCAVELICA	51,494	3.0
LORETO	48,407	2.9
CUSCO	46,921	2.8
AMAZONAS	41,182	2.4
PASCO	21,132	1.2
APURIMAC	17,274	1.0
MADRE DE DIOS	12,817	0.8
AREQUIPA	11,944	0.7
UCAYALI	6,070	0.4
ICA	4,851	0.3
TUMBES	4,626	0.3
<b>TOTAL</b>	<b>1,698,256</b>	<b>100.0</b>

En el caso de Huánuco se tienen proyectos que no pueden ser identificados a este nivel de información del funcional programático, que son los proyectos Transferencia a otros organismos públicos (S/. 100 millones) y Transferencia para proyectos de inversión Ley Nº 28880 (S/. 19.9 millones). A partir de la información presupuestal pública no se conocen los proyectos que se financian con dichos recursos; debería reflejarse la composición de cartera para identificar claramente qué zonas beneficiaron.

En el caso de Puno se tienen pocos proyectos de grandes dimensiones, y la moda del presupuesto baja bastante. Sin embargo ha recibido recursos importantes por Transferencia para proyectos de inversión Ley Nº 28880 (S/. 65.8 millones), seguido por Electrificación rural del pequeño sistema eléctrico Azángaro IV Etapa (S/. 9.7 millones). Los Proyectos de FONER ocupan un tercer lugar con una cartera de proyectos de S/. 6.8 millones.

En Lambayeque la moda del presupuesto de los proyectos baja bastante y ya no se nota proyectos de gran envergadura.

En el caso de Ayacucho, existen cinco proyectos de gran envergadura, que están por encima de los S/. 15 millones. Dos de ellos que podrían pertenecer a una obra de mayor envergadura (Pequeño sistema eléctrico San Francisco II Etapa y Pequeño sistema eléctrico San Francisco III etapa), y que asciende a la suma de S/. 35.3 millones entre ambas. Los siguientes dos proyectos grandes no tienen mayor detalle de las localidades a beneficiar (se enmarcan dentro de las Transferencias para proyectos de inversión Ley Nº 28880 e Incremento de acceso a la energía en zonas rurales) y ascienden a los montos de S/. 25.3 millones y S/. 18.5 millones, respectivamente.

Similar es el caso de La Libertad y Piura. En el primer caso, el 75% del presupuesto total corresponde a Transferencias para proyectos (S/. 65.6 millones de S/. 88.7 millones) en los cuales no se tiene mayor información de donde van a implementarse. Los proyectos de inversión pública son numerosos pero de montos menores. Por su parte Piura mantiene la misma estructura: el 65% de S/. 88 millones corresponden a transferencias a grandes bolsas de proyectos.

Es importante notar que al nivel del funcional programático, en 2009 se han creado dos actividades que tienen que ver con los resultados del Programa Estratégico por medio del cual el Programa Electrificación Rural fue evaluado desde esta perspectiva. Sus recomendaciones han reordenado al nivel de la programación presupuestaria el gasto de este proyecto.

### **Presupuesto Ejecutado**

Para efectos de evaluar el nivel de ejecución de los presupuestos de inversión en electrificación rural, se ha tomado como referencia la información que se registra en la página web “Transparencia” del Ministerio de Economía y Finanzas.

Para el año 2008, la ejecución global alcanzada por la Unidad Ejecutora Dirección General de Electrificación Rural es del 50%. En lo que se refiere a Inversiones, la ejecución alcanza el 50%.

**Cuadro 1-14**  
**Ejecución Presupuestal de Electrificación Rural por MINEM - 2008**  
**Millones de nuevos soles**

Año de Ejecución: 2008  
 Incluye: Actividades y Proyectos

TOTAL	70,795,190,711	90,786,553,144	71,656,650,033	71,568,221,266	71,194,333,423	78.8	
Función 10: ENERGIA Y RECURSOS MINERALES	944,686,019	3,720,846,730	2,920,683,646	2,919,581,496	2,915,485,965	78.5	
Programa 035: ENERGIA	835,994,727	3,544,047,753	2,836,219,314	2,835,117,327	2,831,399,623	80.0	
Sub-Programa 0100: ELECTRIFICACION RURAL	807,191,664	1,288,182,634	602,127,920	601,025,933	598,315,630	46.7	
Nivel de Gobierno E: GOBIERNO NACIONAL	559,765,444	682,263,409	286,839,489	286,839,489	285,583,673	42.0	
Sector 16: ENERGIA Y MINAS	559,765,444	682,263,409	286,839,489	286,839,489	285,583,673	42.0	
Pliego 016: M. DE ENERGIA Y MINAS	559,765,444	682,263,409	286,839,489	286,839,489	285,583,673	42.0	
Unidad Ejecutora 005-1280: MEM - DIRECCION GENERAL DE ELECTRIFICACION RURAL	559,765,444	682,263,409	286,839,489	286,839,489	285,583,673	42.0	
	Genérica de Gasto	PIA	PIM	Compromiso	Devengado	Girado	Avance %
5-1: PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	5,790,116	5,805,716	5,259,681	5,259,681	5,259,681	90.6	
5-3: BIENES Y SERVICIOS	882,000	716,500	443,594	443,594	443,594	61.9	
5-4: OTROS GASTOS CORRIENTES	0	159,000	151,686	151,686	151,686	95.4	
6-5: INVERSIONES	552,959,690	378,731,305	191,560,772	191,560,772	191,555,001	50.6	
6-7: OTROS GASTOS DE CAPITAL	133,638	296,850,888	89,423,756	89,423,756	88,173,711	30.1	

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Las principales actividades del presupuesto 2008 fueron la Transferencia para el Mejoramiento de la Electrificación Rural - Foner y la Transferencia Para Proyectos de Inversión Ley Nº 28880; por un valor ejecutado de S/ 44,413,233 y S/ 29,613,540, respectivamente. En cuanto a las actividades de Transferencia para Proyectos de Inversión Ley Nº 28880 ejecutadas por la DEP, se tiene que los S/. 29,613,540 que se ejecutaron en 125 actividades.

Para el 2007, la principal unidad ejecutora fue la entonces Dirección Ejecutiva de Proyectos, mientras que el FONER aún registraba muy bajos niveles de ejecución. El PIA en 2007 fue de S/ 242,080,304 y el PIM fue de S/ 197,419,092. El porcentaje de avance en la ejecución fue de 68%. Del total de 278 proyectos, a los que se giró más dinero fue a 7 proyectos, que representan el 48,2% del total, con diferentes porcentajes de avance de lo ejecutado. El MINEM en términos totales, ejecutó su presupuesto de electrificación rural en un 57%, es decir, tuvo un nivel más bajo que el alcanzado por la DEP. La explicación posiblemente esté en el bajo nivel de ejecución que registró el FONER en ese año, como consecuencia de estar recién iniciando operaciones.

**Cuadro 1-15**  
**Ejecución Presupuestal de Electrificación Rural por MINEM - 2007**  
**Millones de nuevos soles**

Año de Ejecución: 2007  
 Incluye: Actividades y Proyectos

TOTAL	57,955,949,043	71,317,595,794	58,209,477,354	58,079,188,860	57,252,385,976	81.4
Función 10: ENERGIA Y RECURSOS MINERALES	729,850,508	1,419,753,275	861,118,487	858,400,093	851,841,650	60.5
Programa 035: ENERGIA	618,791,723	1,265,353,341	773,637,503	770,919,809	764,879,296	60.9
Sub-Programa 0100: ELECTRIFICACION RURAL	549,127,345	966,011,100	524,409,431	521,729,253	515,861,515	54.0
Nivel de Gobierno E: GOBIERNO NACIONAL	349,516,166	490,431,629	283,668,602	283,668,602	283,453,745	57.8
Sector 16: ENERGIA Y MINAS	348,466,166	489,381,629	283,118,612	283,118,612	282,903,755	57.9
Pliego 016: M. DE ENERGIA Y MINAS	348,466,166	489,381,629	283,118,612	283,118,612	282,903,755	57.9
DIRECCION EJECUTIVA DE PROYECTOS-DEP	257,718,805	396,980,418	262,809,456	262,809,456	262,606,947	66.2
					Ejecución	
					Compromiso	Avance %
Genérica de Gasto	PIA	PIM	Devengado	Girado		
5-1: PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	5,937,845	5,937,845	5,832,816	5,832,816		98.2
5-3: BIENES Y SERVICIOS	949,101	793,801	665,613	665,613		83.9
5-4: OTROS GASTOS CORRIENTES	0	144,000	137,963	137,963		95.8
6-5: INVERSIONES	242,080,304	197,419,092	134,261,306	134,261,306		68.0
6-7: OTROS GASTOS DE CAPITAL	8,751,555	192,685,680	121,911,758	121,911,758		63.3

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

En el año 2006 la ejecución presupuestal del Subprograma Electrificación Rural, por parte del MINEM, fue del 49.9%. La DEP en particular alcanzó un nivel de ejecución de Inversiones del 41.2%.

**Cuadro 1-16**  
**Ejecución Presupuestal de Electrificación Rural por MINEM - 2006**  
**Millones de nuevos soles**

Año de Ejecución: 2006  
 Incluye: Actividades y Proyectos

TOTAL	45,578,687,682	55,176,716,760	50,034,199,307	49,900,227,388	49,658,801,078	90.4
Función 10: ENERGIA Y RECURSOS MINERALES	416,456,904	661,185,811	337,745,306	337,118,042	335,736,141	51.0
Programa 035: ENERGIA	309,369,788	511,668,598	234,898,110	234,272,796	232,940,703	45.8
Sub-Programa 0100: ELECTRIFICACION RURAL	199,080,978	344,052,752	181,393,507	180,823,292	179,509,696	52.6
Nivel de Gobierno E: GOBIERNO NACIONAL	126,654,058	243,543,083	122,520,109	122,520,109	121,789,781	50.3
Sector 16: ENERGIA Y MINAS	125,804,058	241,744,606	120,724,887	120,724,887	119,994,559	49.9
Pliego 016: M. DE ENERGIA Y MINAS	125,804,058	241,744,606	120,724,887	120,724,887	119,994,559	49.9
DIRECCION EJECUTIVA DE PROYECTOS-DEP	121,680,658	232,402,168	116,460,316	116,460,316	116,259,516	50.1
					Ejecución	
					Compromiso	Avance %
Genérica de Gasto	PIA	PIM	Devengado	Girado		
5-1: PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	5,975,622	5,972,102	5,967,725	5,967,725		99.9
5-3: BIENES Y SERVICIOS	881,101	868,324	798,923	798,923		92.0
5-4: OTROS GASTOS CORRIENTES	0	30,000	22,767	22,767		75.9
6-5: INVERSIONES	114,823,935	138,102,736	56,905,833	56,905,833	56,705,042	41.2
6-7: OTROS GASTOS DE CAPITAL	0	87,429,006	52,765,068	52,765,068	52,765,068	60.4

En conclusión se puede indicar que el nivel de ejecución de inversiones, en el Subprograma Electrificación Rural, por parte de las unidades ejecutoras del MINEM está en un nivel alrededor del 50% del presupuesto.

#### Por Fuente de Financiamiento

La ejecución por fuente de financiamiento muestra que en 2006 todos los recursos ejecutados correspondieron a recursos del tesoro público, algo que empieza a cambiar desde 2007 cuando se empieza a ejecutar fondos provenientes de operaciones oficiales de crédito y Donaciones y Transferencias. Una fuente de financiamiento que permanentemente tiene bastante retraso en su ejecución es la proveniente de Recursos Directamente Recaudados.

#### Por Destino Geográfico del gasto

En el Cuadro 1-17 se observa que el patrón de ejecución del gasto no necesariamente esta correlacionado con la magnitud del fondo a ejecutar. Como vimos en el cuadro anterior había una serie de departamentos que tenían un porcentaje importante del total presupuestado entre 2006 y 2009 para electrificación rural. Entre ellos estaban Lima, Cajamarca, Huánuco, Puno, Lambayeque, Ayacucho, La Libertad y Piura.

**Cuadro 1-17**  
**Ejecución Presupuestal por Región 2006 - 2008**  
**Millones de nuevos soles**

	2006-2008	
	EJEC	EJEC/ PIM%
15. LIMA	112,966	44.5
06. CAJAMARCA	169,745	74.3
10. HUANUCO	47,726	27.2
21. PUNO	98,253	68.1
14. LAMBAYEQUE	80,140	57.5
05. AYACUCHO	80,873	61.3
13. LA LIBERTAD	43,741	49.3
20. PIURA	38,668	46.5
02. ANCASH	64,084	83.3
12. JUNIN	56,344	80.8
22. SAN MARTIN	25,428	40.2
09. HUANCABELICA	25,780	50.1
16. LORETO	44,206	91.3
08. CUSCO	24,796	52.8
01. AMAZONAS	25,648	62.3
19. PASCO	15,697	74.3
03. APURIMAC	6,453	37.4
17. MADRE DE DIOS	5,007	39.1
04. AREQUIPA	5,116	42.8
25. UCAYALI	0	
11. ICA	4,774	98.4
24. TUMBES	2,078	44.9
<b>Total general</b>	<b>977,522</b>	<b>56.8</b>

Fuente: SIAF - MEF

Elaboración Propia

Cuando se revisa los niveles de ejecución del presupuesto asignado a dichos departamentos se aprecia que no mantienen un patrón establecido. Dentro de los departamentos con mayor asignación presupuestal se nota que todos salvo Huánuco y Lima mantienen niveles de gasto por encima del promedio nacional para el periodo analizado. El presupuesto de Huánuco llega a ejecutarse en tan solo un 27%, mientras que el presupuesto de Lima en un 44.5% (posiblemente por la asignación nominal de los recursos del FONER a Lima, siendo que FONER ha tenido baja ejecución).

También se debe mencionar que de acuerdo al documento Evaluación Presupuestaria Institucional Año Fiscal 2008, preparado por la Oficina de Presupuesto del Ministerio de Energía y Minas, se registraron para ese año, 118 proyectos de inversión pública de electrificación rural, con un monto de inversión, para el ejercicio en cuestión, mayor a S/. 500 millones (Quinientos millones de nuevos soles) que debían ser ejecutados por el Ministerio de Energía y Minas. De dichos 118 proyectos, 32 reportaron algún tipo de problema en su ejecución durante el ejercicio 2008 (es decir el 27%). De la información que ofrece este documento no se puede dar más alcances sobre la magnitud de los problemas en términos de montos ejecutados, demoras en la ejecución y posibles incumplimientos de objetivos.

### **1.5 Información de los costos unitarios de los servicios.**

En las entrevistas realizadas se solicitaron indicadores de control de la ejecución de proyectos, entre los que estaban los costos unitarios de las inversiones efectuadas. No se pudo recoger información sobre este aspecto. A manera de referencia, se puede señalar que los costos unitarios más conocidos son los de costo por conexión. Este costo unitario fluctúa entre actualmente entre los US\$ 900 y US\$ 1,400 por conexión.

Adicionalmente existen otros costos relacionados como el costo por km de línea primaria, el costo por km de red secundaria, el indicador costo de línea primaria entre número de conexiones y el costo de red secundaria entre número de conexiones.

En cuanto a los costos unitarios de los suministros, es de esperar que la DGER, a través de la DPR y la DFC, tengan costos unitarios actualizados, pues la práctica cotidiana de adquisiciones de equipos, les permite acceder a este tipo de información.

### **1.6 Procesos de producción de los componentes.**

En esta sección se describirán los procesos que siguen los componentes de electrificación rural para generar sus productos.

#### **Dirección de Proyectos, DPR.**

La DPR tiene dos modalidades de ejecución de proyectos. En la primera modalidad ejecuta directamente sus proyectos. En estos casos, de acuerdo a las entrevistas sostenidas con funcionarios de DPR, el proceso es el siguiente:

- Se priorizan proyectos que se encuentran registrados en el PNER, de acuerdo a los criterios señalados en dicho documento. Los mencionados criterios fueron alcanzados extraoficialmente hacia el final de la presente consultoría. La revisión de dichos criterios permite inferir que se deberían actualizar (algunos costos unitarios se muestran no acordes con los costos actuales) y revisar y modificar (por ejemplo se asigna puntaje positivo a proyectos con rentabilidad social negativa). Además, no se ha conocido un manual que guíe en la aplicación de los criterios.
- Se desarrollan los estudios de preinversión del proyecto y se someten a la aprobación del SNIP. La preparación de los estudios de preinversión es tercerizada mediante consultores.
- Obtenida la viabilidad del proyecto, se preparan las bases para el concurso de obra. Usualmente la metodología que emplea la DPR es la de contratar expediente y obra, con el sistema de precios unitarios.
- Una vez adjudicada el contrato de obra y el de supervisión, se inicia la ejecución de la obra, con la supervigilancia de los profesionales de la DPR.
- A la conclusión de la obra, se constituye un comité de recepción de obra, en el que también se incluye a un representante de la distribuidora que se hará cargo del sistema y se procede a la transferencia de la obra a la distribuidora.

La otra modalidad de ejecución de la DPR es mediante convenios con los Gobiernos Regionales y Locales. Esta modalidad de ejecución es a demanda, de acuerdo a las solicitudes de Gobiernos Regionales y Locales. El proceso usual es el siguiente:

- Se recibe la solicitud de un Gobierno Regional o Local para la ejecución de una obra de electrificación rural. La condición inicial es que el gobierno subnacional prepare sus estudios de preinversión y expediente técnico, los cuales son sometidos a la revisión de los profesionales de la DPR.
- Aprobado el estudio de preinversión por la DPR, se firma el convenio con el gobierno subnacional. El gobierno subnacional se hará cargo de la ejecución operativa de la obra, desde la licitación de obra hasta la transferencia de la obra a una distribuidora. La DPR proveerá los recursos para la construcción de la obra.
- Una vez licitada la obra, se inicia su ejecución. El gobierno subnacional debe revisar los avances de obra, proceder a su valorización y con la aprobación de dicha valorización solicitar los recursos a la DPR, la cual también puede revisar dichas valorizaciones.
- La DPR transfiere los recursos a los gobiernos subnacionales hasta la conclusión de la obra.

Como se puede apreciar, en este proceso el producto principal es la provisión de la infraestructura de distribución eléctrica. Adicionalmente la DPR proporciona capacitación en gestión de proyectos a los gobiernos subnacionales. De acuerdo a la experiencia manifestada por DPR, la ejecución por convenio con los gobiernos subnacionales suele presentar demoras e inefficiencia en la administración de los procesos de ejecución, debido a la debilidad institucional y profesional de los gobiernos subnacionales. No se manifestó la necesidad de mejorar el producto con el que se aborda la electrificación, mejorar los procesos de ejecución de obra o modificar la estructura organizacional (DPR, Gobiernos Subnacionales, Distribuidoras) de la ejecución de los proyectos.

#### **Dirección de Fondos Concursables, DFC.**

La DFC basa su proceso de producción en los resultados de las rondas concursables en las cuales las empresas manifiestan su intención de desarrollar un proyecto de electrificación rural. El proceso tiene los siguientes pasos:

- Se reciben los proyectos presentados en las rondas de concurso, por las empresas (generalmente son empresas distribuidoras) y se evalúan antes de proceder a presentarlos para su viabilidad en el SNIP.
- Una vez obtenida la viabilidad SNIP, se firma un contrato entre DFC, la empresa y el Banco Mundial. La empresa queda como responsable de la ejecución del proyecto desde la gestión de la licitación del proyecto. DFC supervigila la ejecución y revisa las valorizaciones de obra presentadas por las empresas.
- La empresa presenta sus valorizaciones de obra a DFC para su aprobación, si está conforme, DFC solicita al Fideicomiso que administra los fondos, que se desembolse el monto que corresponda al contratista de obra (no a la empresa). Este proceso continúa hasta la culminación de la obra.

- DFC también desarrolla el componente de Usos Productivos. Consiste en convocar a consultores para que desarrollen intervenciones que permitan superar fallas de mercado que impiden a los productores rurales acceder a los beneficios de la electricidad en sus procesos productivos. Usualmente estas fallas son las de acceso a tecnología, financiamiento y capacidad de asociarse.
- DFC asimismo desarrolla consultorías para adecuar las especificaciones técnicas de la electrificación rural hacia estándares más económicos y acordes con la realidad rural.

Como se puede apreciar, el enfoque de DFC es distinto al de la DPR. El producto que presente es más completo en la medida que incorpora en la ejecución de proyectos al principal actor que es la distribuidora, busca el apalancamiento de fondos, el mejoramiento de las normas técnicas para electrificación rural y el desarrollo de usos productivos que mejoren la sostenibilidad de estos proyectos. No obstante la gestión ha tenido severas dificultades que se reflejan en bajos índices de ejecución.

## **1.7 Caracterización y cuantificación de población (atendida y que se tiene previsto atender) y los servicios que se le provee.**

### **1.7.1 Caracterización y cuantificación de población potencial y objetivo (atendida y que se tiene previsto atender).**

En el Cuadro Nº 1 se observó que existe un desafío grande en cuanto a la electrificación rural en el país. La estrategia de electrificación rural de la DGER se basa en la caracterización y cuantificación de la población potencial y objetivo (atendida y que se tiene previsto atender), que está señalado en el PNER. En este instrumento de planificación se observan algunas diferencias con respecto a lo encontrado en el Censo del 2007 de Población y Vivienda. De acuerdo al PNER, el diagnóstico de las localidades y poblaciones rurales señala las siguientes características para estas poblaciones:

- Lejanía y poca accesibilidad de sus localidades.
- Consumo unitario doméstico de electricidad reducido
- Poblaciones y viviendas dispersas.
- Bajo poder adquisitivo de los habitantes.
- No existe infraestructura vial.
- No cuentan con infraestructura social básica en salud, educación, saneamiento, vivienda, obras agrícolas, etc.

De acuerdo al PNER, se han planteado metas para un horizonte de 10 años que llegan al año 2017. Estas metas constituyen proyectos de inversión pública en electrificación rural para el Gobierno Central, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales. Se ha estimado que en ese periodo se necesitará una inversión de US\$ 1332 millones, que permitirán beneficiar a 5,6 millones de habitantes.

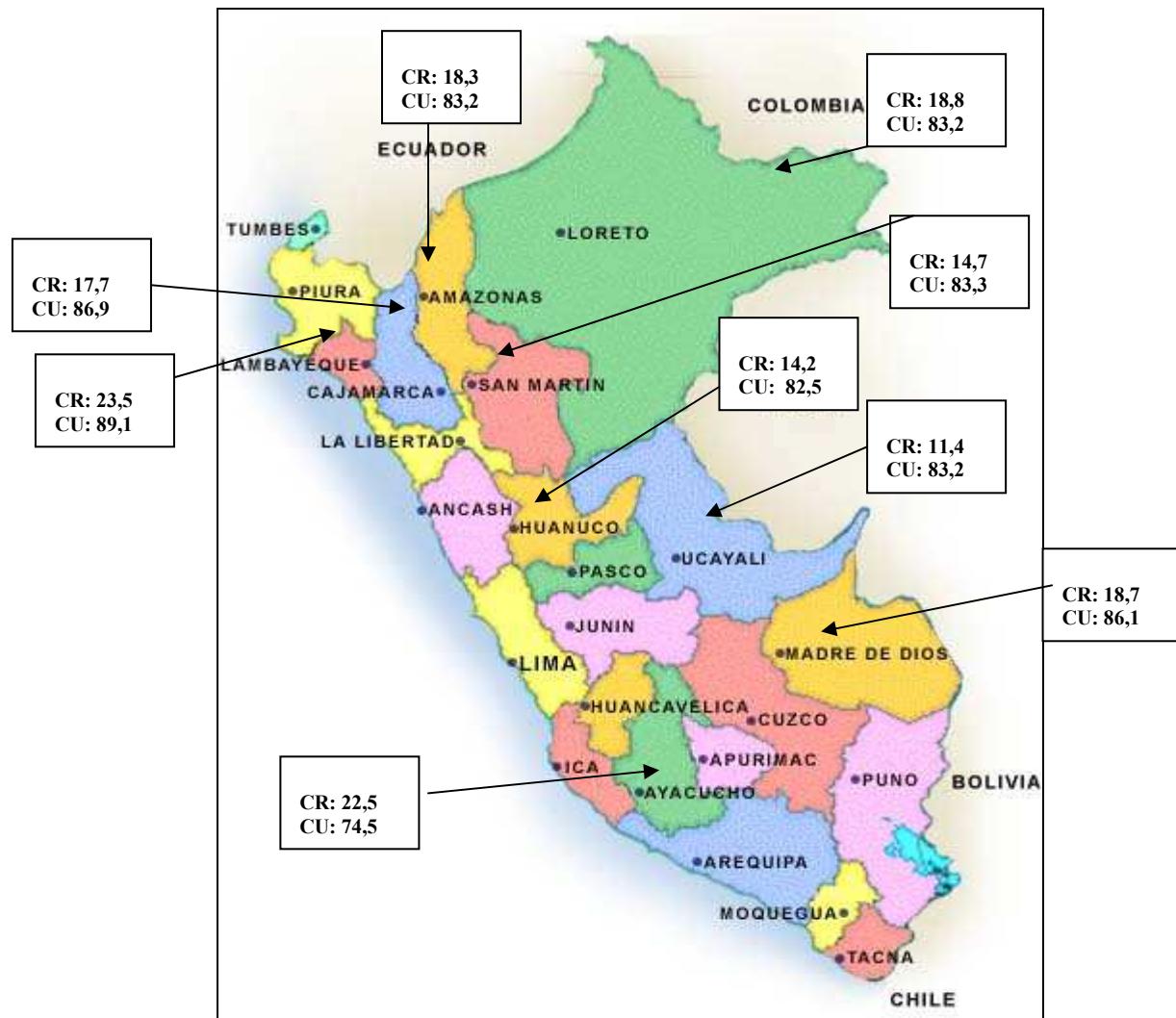
**Cuadro 1-18**

Nº	PROYECTO	PERIODO 2008-2017
I.	<b>INVERSIONES</b>	<b>Miles de dólares</b>
1	ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN E INVERSIÓN	22,27
	<b>OBRAS GOBIERNO NACIONAL</b>	<b>975,08</b>
2	LINEAS DE TRANSMISIÓN	62,22
3	SISTEMAS ELÉCTRICOS RURALES	716,17
4	CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	45,18
5	MODULOS FOTOVOLTAICOS	137,89
6	CENTRALES EOLICAS	13,61
7	<b>OBRAS GOB. NAC. Y EMPRESAS ELECTRICAS</b>	<b>113,38</b>
8	OBRAS GOBIERNOS REGIONALES	129,93
9	OBRAS GOBIERNOS LOCALES	46,90
10	OBRAS FONIPREL, GOB. REG. Y GOB. LOC.	44,25
	<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>1 331,80</b>
II.	<b>METAS</b>	
	POBLACIÓN BENEFICIADA (Habitantes)	5 659 906

Fuente y elaboración: DGER

En el Gráfico Nº 1-19 se muestra la electrificación a nivel urbano y rural para las regiones donde la cobertura de alumbrado eléctrico en los territorios rurales por red pública es menor o igual al promedio nacional y donde además la cobertura en los territorios urbanos es menor al promedio nacional. Cabe indicar que se ha incluido la cifra de la cobertura urbana, porque se encuentra que en los territorios donde la cobertura de servicio eléctrico urbano es bajo, el coeficiente de electrificación rural también lo es. Por ello, se debe destacar el caso de las regiones Ucayali, Amazonas y Madre de Dios que tienen una situación grave en los dos ámbitos; sin embargo, son los que menos presupuesto para electrificación han sido asignados a la fecha. Si bien existen otros criterios como el costo por conexión, desarrollos de estudios, entre otros, sí habría una contradicción con el criterio que se explicita en el PNER, que las regiones de menor coeficiente rural son las que tienen la prioridad en la asignación de gasto de inversión.

**Gráfico Nº 1-19**  
**Coeficientes de electrificación rural en el PNER (en porcentajes) en los diez departamentos con cobertura rural menor al promedio nacional**



Fuente: PNER 2008-2017  
Elaboración propia.

En lo que se refiere a la ejecución presupuestal de los últimos años, se tiene que de los S/. 1.698,3 millones presupuestados por el Programa de Electrificación rural entre 2006 y 2009, hay un conjunto de departamentos que han recibido importantes recursos financieros, en comparación a otros. Es el caso de Lima, Cajamarca, Huánuco, Puno, Lambayeque, Ayacucho, La Libertad y Piura que suman el 71% del presupuesto, con un monto promedio de S/. 152,7 millones, mientras que las ocho regiones que reciben menos fondos suman el 7% del presupuesto, con un monto promedio de S/. 14,9 millones. Es decir, diez veces menos. Ucayali, Amazonas y Madre de Dios, que están en el 1er, 5to y 6to lugar de los que tienen menor cobertura en el área rural según el PNER, son ejemplo claros de esta situación.

De acuerdo al PNER, la DGER considera los siguientes criterios de análisis para la priorización de proyectos:

#### Criterios Técnicos:

- Nivel del estudio del proyecto.
- Infraestructura eléctrica.
- Grado de cobertura provincial.

**Criterios Económicos:**

- Indicadores de evaluación económica y social.
- Inversión per-cápita.

**Criterios Sociales:**

- Índices de pobreza.
- Ubicación geográfica.

En las entrevistas sostenidas con funcionarios de la DGER, no se pudieron recabar razones claras por las que a las regiones Ucayali y Madre de Dios no les fueron asignados más inversiones en electrificación rural, a pesar de su bajo coeficiente de electrificación rural. En este sentido, es importante que los mecanismos de programación de inversiones que utiliza la DGER sean conocidos con total transparencia.

En el Cuadro Nº 2 se muestran las características socio económicas de las regiones Amazonas, Madre de Dios y Ucayali, lo que contrasta con la poca asignación presupuestaria recibida por estas regiones.

**Cuadro 1-20**  
**Estadísticas de población, pobreza y necesidades básicas insatisfechas en Perú,  
Amazonas, Ucayali y Madre de Dios. Resultados Censo 2007**

Variables/ ámbito	PERÚ	UCAYALI	AMAZONAS	M. DE DIOS
Población Censada	27,412,157	432,159 (1,57%)	375,993 (1,37%)	109,555 (0.39%)
Incidencia de pobreza total	10,770,967 (39.3%)	199,095 (45.0%)	211,555 (55.0%)	17,503 (15.6%)
Incidencia de pobreza extrema	3,764,688 (13.7%)	71,414 (15.8%)	76,956 (19.6%)	2,065 (1.8%)
Coeficiente de Gini	0.42	0.38	0.37	0.32
HOGAR				
Total de hogares en viviendas particulares con ocupantes presentes	6,754,074	97,191 (1,4%)	90,645 (1,3%)	27,494 (0.4%)
Sin agua, ni desagüe, ni alumbrado eléctrico	611,862 (9.1%)	12,542 (12.9%)	10,195 (11.2%)	2,812 (10.2%)
Sin agua, ni desagüe de red	977,650 (14.5%)	18,971 (19.5%)	12,749 (14.1%)	4,262 (15.5%)
Sin agua de red o pozo	1,844,284 (27.3%)	31,900 (32.8%)	44,001 (48.5%)	6,666 (24.2%)
Sin agua de red	2,121,976 (31.4%)	55,913 (57.5%)	51,911 (57.3%)	9,142 (33.3%)
Sin alumbrado eléctrico	1,674,556 (24.8 %)	33,553 (34.5 %)	46,186 (51.0%)	8,513 (31.0%)
Sin artefactos electrodomésticos	995,743 (14.7%)	24,109 (24.8%)	23,555 (26.0%)	4,863 (17.7%)
Sin servicio de información ni comunicación	3,151,343 (46.7%)	55,803 (57.4%)	72,421 (79.9%)	15,163 (55.2%)
Que cocinan con kerosene, carbón, leña, bosta/estiércol y otros	2,702,481 (40.0%)	46,779 (48.1%)	66,372 (73.2%)	12,468 (45.3%)

FUENTE: INEI. Censo 2007

#### **1.7.2 Caracterización y cuantificación de los servicios provistos a la población (atendida y que se tiene previsto atender).**

En el PNER se consideran los siguientes proyectos para proveer el suministro de energía eléctrica a las poblaciones rurales:

- o Líneas de Transmisión 138 kV, 60 kV, 33 kV y Subestaciones asociadas.

- Sistemas Eléctricos Rurales (SER) con líneas primarias 22,9/13,2 kV, redes primarias y redes secundarias.
- Centrales Hidroeléctricas < 5 MW y SER asociados.
- Paneles Solares.
- Aerogeneradores

De acuerdo al PNER, se tiene previsto que el Gobierno Central desarrolle Sistemas Eléctricos Rurales, beneficiando a 3,36 millones de habitantes. Es decir, la inversión en SER para los próximos diez años sería US\$ 213,3 por habitante rural beneficiado. En el caso de pequeñas centrales hidroeléctricas, se tiene previsto beneficiar a 103,7 mil habitantes. Es decir, US\$ 435,6 por habitante rural beneficiado. Por otra parte, entre otros costos resaltados, se tiene que para instalar 9.020 aerogeneradores de 0,15kW se requiere US\$ 13,6 millones.

**Cuadro 1-21**

**Inversiones y Metas sobre electrificación rural establecidas en el PNER 2008-2017**

Nº	Proyecto	Periodo 2008-2017	%
<b>I.</b>	<b>INVERSIONES</b>	<b>Miles de dólares</b>	
1	Estudios de preinversión e inversión	22,27	1,6
	Obras Gobierno Nacional (2 al 6)	975,08	
2	Líneas de Transmisión	62,22	4,6
3	Sistemas Eléctricos Rurales	716,17	53,7
4	Centrales Hidroeléctricas	45,18	3,3
5	Módulos fotovoltaicos	137,89	10,3
6	Centrales eólicas	13,61	1,0
7	Obras del gobierno nacional y Empresas Eléctricas	113,38	8,5
8	Obras Gobiernos Regionales	129,93	9,7
9	Obras Gobiernos Locales	46,90	3,5
10	Obras FONIPREL Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales	44,25	3,3
	<b>Total Inversiones</b>	<b>1.331,80</b>	
<b>II.</b>	<b>METAS</b>		
	Población beneficiada (Habitantes)	5.659.906	

FUENTE: MINEM

## 1.8 Estructura organizacional y mecanismos de coordinación.

### Situación actual.

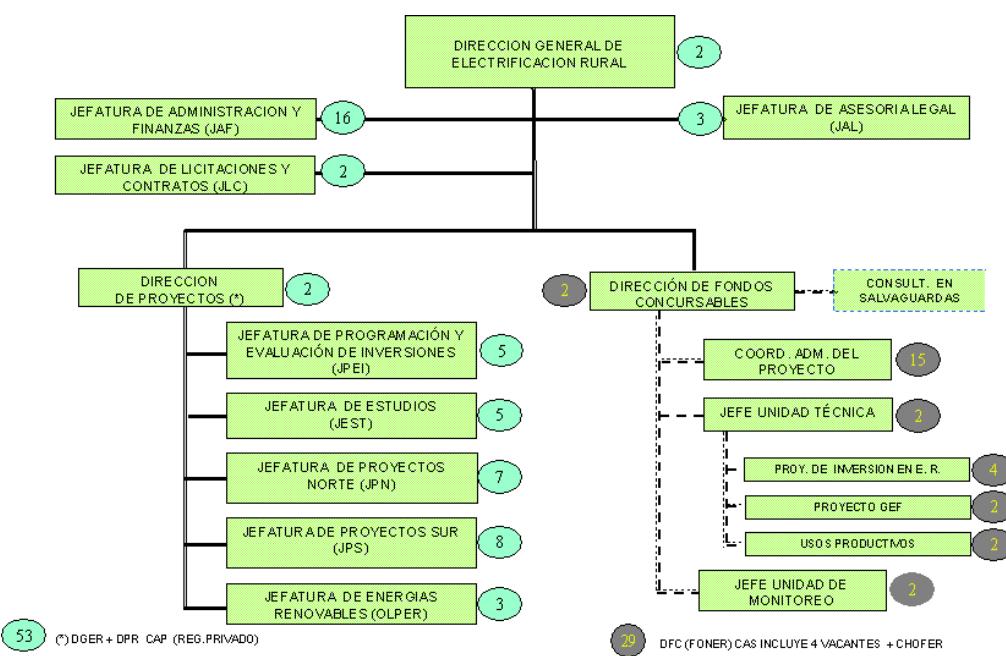
La situación actual de la estructura organizacional de la DGER se muestra en los siguientes organigramas.

### Organigrama de la DGER.

La Dirección General de Electrificación Rural (DGER) se crea mediante DS N° 026-2007-EM. La DGER se crea por la fusión de la Dirección Ejecutiva de Proyectos – DEP, que ahora se llama Dirección de Proyectos y el Proyecto para el Mejoramiento de la Electrificación Rural mediante Fondos Concursables – FONER, denominado actualmente Dirección de Fondos Concursables. Estas dos intervenciones, que antes eran direcciones y unidades ejecutoras independientes una de otra, se han constituido como Direcciones de Línea en la nueva organización, encabezadas por la DGER.

Las principales funciones que debe cumplir la DGER son las siguientes:

- Ejercer el rol subsidiario del Estado en electrificación rural, a través de la ejecución de los Servicios de Electrificación Rural (SER).
- Gestionar financiamiento destinado a electrificación rural.
- Administrar los recursos destinados a la ejecución de proyectos, obras y subsidios.
- Formular y proponer el Plan de corto plazo y el PNER.
- Proponer la transferencia a título gratuito de los SER que haya ejecutado o execute.
- Dirigir y supervisar los asuntos técnicos, normativos, económicos y financieros.
- Dirigir los procesos técnicos relacionados a los recursos humanos, económicos, financieros, informáticos, materiales y de servicios.
- Dirigir el proceso de elaboración de las liquidaciones de los proyectos.
- Proponer normas en aspectos normativos referentes a la electrificación rural.
- Expedir Resoluciones Directoriales en el ámbito de su competencia.



Fuente: DGER – MINEM / Elaboración: DGER – MINEM

La DGER cuenta con en total con 82 personas, cuya distribución se puede apreciar en el siguiente organigrama:

La distribución de carga laboral, en lo que se refiere a número de proyectos, es mayor en la DPR que en la DFC. Uno de los objetivos de la fusión de la ex DEP y el ex FONER, era la racionalización de los gastos en los que incurrián ambas Direcciones, por lo que aún se podría prever que la estructura orgánica actual experimente algunas modificaciones. Sin embargo, se debe tener en cuenta que cada intervención sigue modalidades de intervención y administración diferentes.

### Organigrama de la DPR.

La Dirección de Proyectos (ex Dirección Ejecutiva de Proyectos – DEP) es una Dirección con cerca de 15 años de antigüedad, durante los cuales se ha dedicado a desarrollar proyectos de electrificación rural. Su principal modalidad de ejecución ha sido mediante la ejecución directa de proyectos de electrificación rural. Desde hace pocos

años (cuando se profundizan las políticas de descentralización), está desarrollando otra modalidad de ejecución, que es la coejecución de proyectos mediante convenios suscritos con Gobiernos Regionales y Locales. Una vez que desarrolla sus proyectos, estos son transferidos a una distribuidora o eventualmente a ADINELSA, lo que en el pasado generó diversas discrepancias entre la entonces DEP y las distribuidoras, debido a diferencias en especificaciones técnicas, principalmente.

Son sus principales funciones:

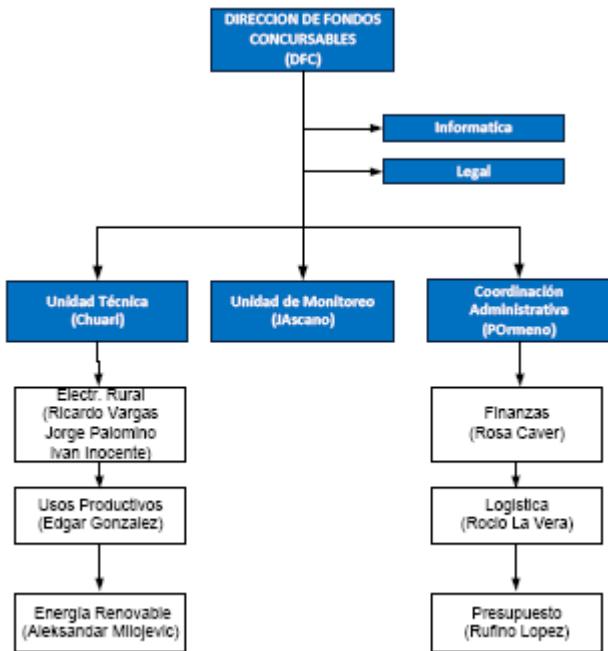
- Ejecutar, administrar, operar o mantener obras de electrificación rural.
- Coordinar y gestionar financiamiento.
- Administrar los recursos destinados a la ejecución de proyectos.
- Elaborar el Plan Nacional de Electrificación Rural.
- Elaborar, coordinar y supervisar la elaboración de perfiles.
- Participar en la determinación de sectores típicos
- Proponer la transferencia de los SER.
- Proponer resoluciones directoriales.

Del gráfico anterior, se puede apreciar que la DPR tiene 53 empleados que se distribuyen en 5 Jefaturas. La Jefatura de Programación y Evaluación de Inversiones, tiene a su cargo la planificación de las inversiones de corto y mediano plazo en electrificación rural. La Jefatura de Estudios lleva a cabo la formulación y/o revisión de los estudios de preinversión de electrificación rural. La Jefatura de Proyectos Norte y la Jefatura de Proyectos Sur deben realizar la gestión y el control de los proyectos de electrificación rural por sistema convencionales, en los ámbitos Norte y Sur del Perú, de acuerdo a delimitación fijada por la Dirección de Proyectos – DPR. Finalmente, la Jefatura de Energías Renovables, tiene a su cargo la gestión y el control de los proyectos de electrificación rural mediante sistemas no convencionales, tales como paneles solares.

#### **Organigrama de la DFC.**

La DFC se constituye sobre la base del Programa de Mejoramiento de la Electrificación Rural mediante Fondos Concursables (FONER). Esta Dirección busca impulsar mediante subsidios, proyectos de electrificación desarrollados por las distribuidoras eléctricas, para los ámbitos rurales. Parte importante de la lógica de esta intervención es que los proyectos sean ejecutados por las distribuidoras, participando la DFC como seleccionadora de los proyectos y administradora de los subsidios,

El organigrama específico de la DFC es el siguiente:



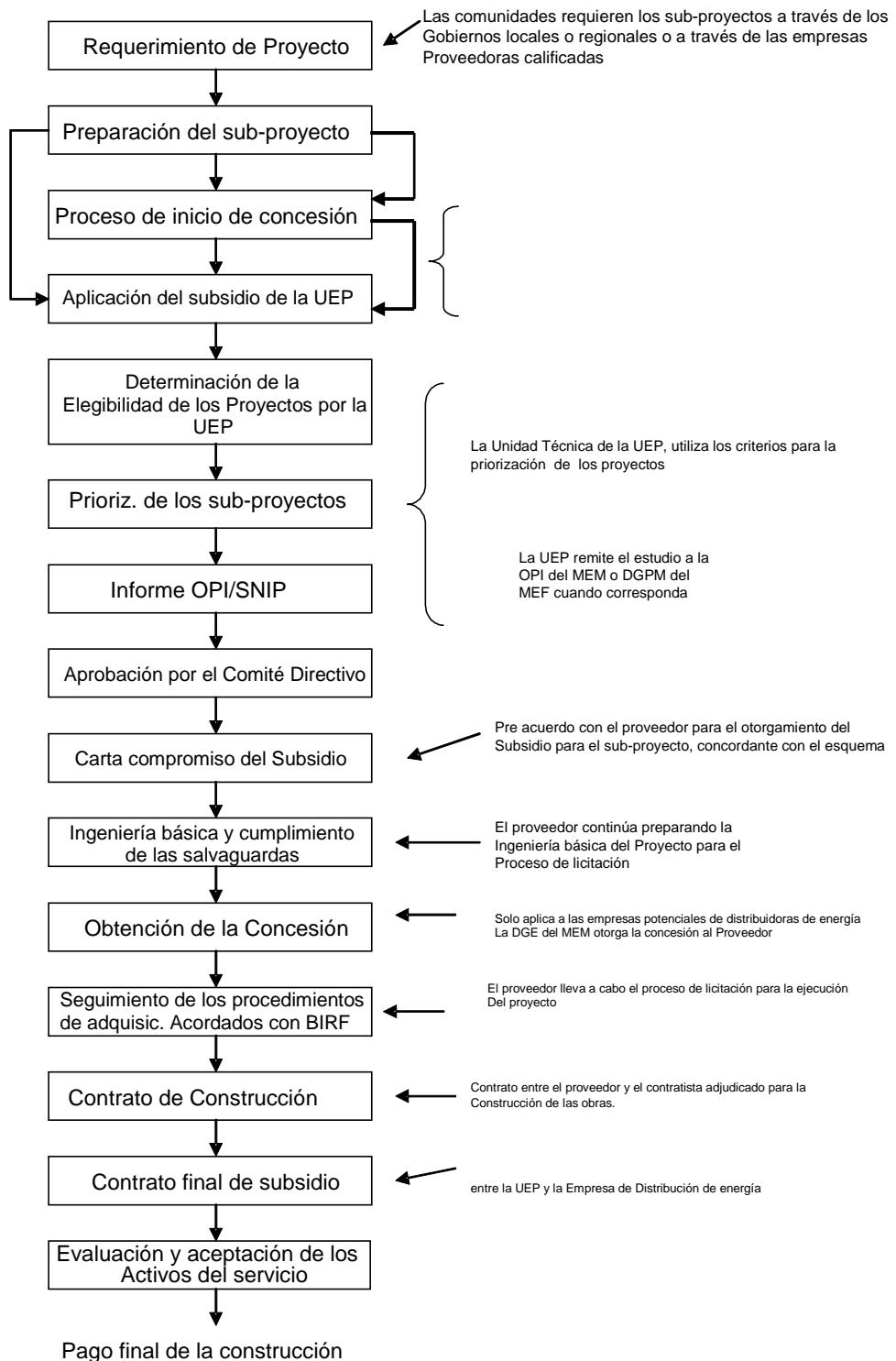
Fuente: DFC – MINEM

Elaboración: DFC - MINEM

La DFC tiene tres unidades de línea y dos de apoyo. La Unidad Técnica es una unidad de línea que se compone de tres áreas asociadas a los tres componentes del programa que fue declarado viable y que se cofinancia con fondos del Banco Mundial. Otra unidad de línea es la Monitoreo que se encarga de controlar el avance de las obras y del cumplimiento de las metas estratégicas del programa. La tercera unidad es la de Coordinación Administrativa que tiene por principal objetivo administrar los recursos para la realización de los componentes del programa, de acuerdo a las condiciones con las que fue aprobado el mismo. Las unidades de apoyo son las de informática y legal.

La DFC cuenta en su organización con un manual de funciones de las entidades involucradas en la intervención, indicándose las funciones que les compete a cada uno. En este documento también se enuncian las características que deberán cumplir los principales profesionales de DFC. Para la DFC también resultan claros los parámetros que fijan las condiciones que deben cumplir los proyectos. El componente principal de este programa es la infraestructura de los proyectos, los cuales para su realización, tienen el siguiente fluograma que se muestra en el Gráfico 1-22. El hecho que el proyecto sea financiado por una entidad multilateral (el Banco Mundial), también generó que se sea más exhaustivo en los temas referidos a procesos y designación de funciones.

**Gráfico 1-22**



### **Mecanismos de coordinación.**

En las entrevistas realizadas a funcionarios de la DGER, se les preguntó respecto de la existencia de mecanismos de coordinación entre la DPR y la DFC, con la finalidad de optimizar acciones entre ambas direcciones. Se refirió de la existencia de reuniones periódicas en las que participan representantes de la DFC y de la DPR. Sin embargo no existe una directiva específica que instruya mecanismos de coordinación. Tampoco se evidenció un documento en el cual se coordinen estrategias entre ambas Direcciones, excepto el que se manifiesta en el PNER, el cual se desarrolla una vez al año. Cabe señalar que cuando recién inició operaciones DFC (como FONER), sucedieron varios casos de duplicidad de esfuerzos para electrificar algunas localidades.

### **1.9 Funciones y actividades de monitoreo y evaluación que realiza la unidad responsable.**

Las actividades de monitoreo que realiza la DGER dependen de las modalidades de ejecución que desarrollan sus direcciones de línea.

#### **Dirección de Proyectos – DPR.**

Los proyectos que ejecuta la DPR son de dos tipos. Existe un grupo de proyectos en los que DPR es el formulador y ejecutor directo de los proyectos de electrificación rural. Una segunda modalidad de ejecución es aquella en la que los proyectos se ejecutan mediante convenio con los Gobiernos Regionales y Locales. Para estos convenios, la DPR cuenta con una Jefatura Norte y otra Sur, para realizar el monitoreo y evaluación de los convenios. Además, es importante destacar que cada proyecto tiene su fecha de inicio y de culminación, establecida en cada contrato.

De acuerdo a entrevistas sostenidas con funcionarios de la DPR, el sistema de control organizado por la DPR tiene una periodicidad mensual, tanto en el avance económico como en el físico. Se realiza una valorización mensual de cada obra, que tiene un conjunto de indicadores que es estándar para todos los proyectos. Se revisa el avance y el retraso de las obras en comparación con lo programado. Luego, se prepara un reporte donde se destaca el control de la ejecución tanto en montos como plazos. Cabe indicar, que el sistema de control sigue las regulaciones establecidas en la ley de contrataciones del Estado sobre las valorizaciones, donde se señala que no exceda el 80% de retraso del plazo programado; en caso contrario, se realiza una reprogramación acelerada obligatoria para subsanar el retraso. Esta reprogramación se puede dar máximo dos veces, de otra manera, se produce la rescisión de contrato.

Por su parte, el control de costos se realiza cuando se solicitan montos adicionales a los trabajos establecidos en el contrato. No se entra en mucho detalle con respecto a los costos, puesto que el contratista que ganó la adjudicación del contrato debe mantener vigentes los precios unitarios, salvo las variaciones que puedan establecerse por las fórmulas polinómicas. Cabe indicar que es común que se soliciten partidas adicionales, generalmente hasta el 10% de la obra; esto está dentro de los márgenes establecidos por la ley. Asimismo, los contratos, donde se definen los costos según la normativa vigente, son pasibles de revisión por la Contraloría General de la República. El control presupuestal oficial es trimestral. Un mes antes que concluya el proyecto, se reprograma la parte económica de todos los proyectos, de acuerdo a los sucesos que se hayan dado como solicitudes de ampliaciones o adicionales.

La ejecución de los proyectos es supervisada por profesionales (“coordinadores de proyecto”) de la DPR. Para este efecto la DPR se organiza en dos áreas: Jefatura de Proyectos Norte y Jefatura de Proyectos Sur, cada uno encargado de la supervisión de los proyectos en determinadas regiones y cada uno con profesionales para estas funciones. El control de la ejecución que ejercen estas Jefaturas es sobre la base de los reportes mensuales que envían los consultores supervisores de obra. Estas Jefaturas también realizan visitas de campo, pero con carácter muestral, debido a la cantidad de proyectos que existen en ejecución. La aprobación por parte de las Jefaturas de Proyectos, de los reportes mensuales de los consultores supervisores de obra, permite el pago correspondiente a los contratistas.

En el caso de los proyectos ejecutados bajo convenio con los gobiernos regionales, estos últimos tienen que efectuar sus propias valorizaciones para solicitar a la DPR el desembolso para pagar a los contratistas de obra. La DPR revisa dichas valorizaciones de obra y una vez aprobados efectúa el desembolso correspondiente. De acuerdo a los funcionarios de la DGER, los Gobiernos Regionales y Locales no cuentan con personal idóneo para realizar adecuadamente las valorizaciones de obra. La causa está en la alta rotación del personal de los Gobiernos Regionales y Locales a los que la propia DPR capacita en temas relativos a licitaciones y administración de contratos de obra. La consecuencia es que las valorizaciones que no pueden ser aprobadas (debido a correcciones necesarias que se deben efectuar) retrasa considerablemente la ejecución de los proyectos ejecutados mediante convenios con los Gobiernos Regionales y Locales. Por otro lado, los contratistas de obra deben mantener un año de garantía para subsanar los defectos de diseño que puedan tener las obras.

Los funcionarios de la DPR entrevistados señalaron que existen formatos para la supervisión del avance de obra de los proyectos y las respectivas metodologías. Sin embargo, a la fecha del presente informe aún no se había entregado los ejemplares de estos documentos.

#### **Dirección de Fondos Concursables – DFC.**

En el caso de la DFC (ex FONER), este programa define unos indicadores y metas para cada uno de sus cuatro componentes durante su vida útil (5 años). Las condiciones impuestas por el Banco Mundial, cofinanciador del proyecto, implican la presentación de informes semestrales y anuales. DFC tiene un marco de resultados que han sido contractualmente establecidos entre el Banco Mundial y el Gobierno Peruano.

De acuerdo a funcionarios de la DFC, las empresas distribuidoras que ejecutan el proyecto ejercen control sobre las obras que ejecutan y de cuya operación y mantenimiento deberán hacerse cargo. Adicionalmente DFC supervisa el cumplimiento de las metas del proyecto mediante verificaciones muestrales de campo.

Cuando se llega a la conclusión del proyecto, hay dos niveles de verificación para validar el monitoreo. Uno con un documento oficial entregado por las empresas de distribución con respecto a la liquidación de la obra, que incluye los objetivos, metas y resultados. Posteriormente, a nivel muestral se realiza la verificación de la infraestructura establecida y se recoge las opiniones de los usuarios y beneficiarios de los servicios que se están proporcionando. Cabe indicar que el muestreo se realiza sobre la base del criterio de localidades más pobladas, no hay criterios prefijados y una de las variables importantes es el tiempo del que se pueda disponer para esta tarea. Si se observa que la obra no satisface los estándares técnicos, se envía una comunicación

oficial a la distribuidora. A la fecha, esta situación no se ha dado. Desde Lima, según los funcionarios de FONER, se anticipan a los problemas, intervienen de oficio y se reúnen con los contratistas y distribuidores para definir estrategias para que se cumpla con el cronograma de desembolsos y de ejecución de la obra.

## **2. Temas de evaluación.**

### **2.1 Diseño del PEV.**

#### **2.1.1 Diagnóstico de la situación actual.**

El diseño del PEV debe corresponderse con la identificación del problema que se va resolver. La determinación del problema fija los objetivos de política del sector y del PEV Electrificación Rural. Se pueden citar dos formas de caracterizar los objetivos: el Acceso Universal y el Acceso Universal a los servicios.

El clasificador funcional programático vigente, aprobado mediante D.S. 068-2008-EF, considera la Función Energía, el Programa Energía Eléctrica y el Subprograma Distribución de Energía Eléctrica. Este Subprograma es definido como “Comprende las necesarias acciones orientadas a asegurar el adecuado servicio de distribución eléctrica”<sup>5</sup>. Este subprograma a su vez considera el Programa Ppto. Acceso a Energía en Localidades Rurales, cuyo objetivo o definición no se especifica.

Al respecto, el Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER) establece como misión del MINEM en lo que se refiere a electrificación rural:

*“Ampliar la frontera eléctrica nacional mediante la ejecución de planes y proyectos de electrificación de zonas rurales y localidades aisladas y de frontera en coordinación con los gobiernos regionales, gobiernos locales y entidades públicas y privadas involucradas en el proceso de electrificación y ser el elemento dinamizador del desarrollo rural integral”.*<sup>6</sup>

Asimismo, la visión que se establece en ese mismo documento es:

*“Conseguir que todas las localidades a nivel nacional cuenten con el servicio de energía eléctrica con una infraestructura adecuada a su demanda, y que como resultado de la interacción con otros sectores, mejoren sus condiciones de vida”.*<sup>7</sup>

De estos conceptos se puede deducir que el objetivo del PEV no guarda una relación directa con asegurar un consumo mínimo de electricidad por parte de los pobladores rurales. Podría ejemplificarse esta problemática utilizando los conceptos de Acceso Universal y Servicio Universal, empleados en las políticas de cobertura en telecomunicaciones. Es decir, se enfatiza la provisión de una “infraestructura adecuada”, asociada al primer concepto, pero no se toma mucho en cuenta ni la amplitud de la prestación ni tampoco su intensidad, que está más asociada al concepto de servicio. Menciona también la “interacción con otros sectores” para mejorar las condiciones de vida. Desde este punto de vista, se podría inferir que el objetivo principal del PEV es el de abastecer de una infraestructura adecuada a un nivel de consumo y no necesariamente de los servicios a los que accedería desde la provisión de la electricidad. Sin embargo, a pesar que en la visión de la política de electrificación rural se plantea que el incremento de la cobertura del servicio de electricidad sea logrado con

---

<sup>5</sup> D.S. 068-2008-EF Aprueba el Clasificador Funcional del Sector Público

<sup>6</sup> Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER) Periodo 2008 - 2017

<sup>7</sup> Id.

características de servicio adecuado, en los objetivos que el PEV pone en práctica, no se aprecia que se hagan operativo este objetivo.

En la identificación del problema no se considera la utilidad que la electricidad brindará a la población beneficiada y tampoco se hace mención del tema de la preservación medioambiental. De esta manera, el indicador casi excluyente es tan solo el número de lotes conectados o incluso la población beneficiada.

Esta visión que enfatiza en la infraestructura se contrasta con la realidad de ver sistemas eléctricos rurales con muy bajo consumo de electricidad. En el documento “Estrategia Integral de Electrificación” de NRECA, se establece que los beneficios esperables de la electrificación rural son los ahorros que obtiene la población por incurrir en menores costos para obtener iluminación, comunicación y refrigeración. Estos son beneficios sociales para el PEV y su justificación principal. Si los consumos de la población son muy bajos, lo más probable es que no se estén produciendo los beneficios antes citados. Este hecho genera la gran interrogante de por qué haber efectuado una inversión costosa, cuando la población, por diversas razones no está en capacidad de aprovecharla.

Se ha observado en los trabajos de campo en los departamentos de Junín y Piura, que la utilización de usos productivos mejora las cargas especiales de dichas redes, y mejora el interés de las distribuidoras de energía en llegar a zonas que les permita también mejorar su negocio particular, dejando de lado la sola mirada subsidiaria. Esto genera un círculo virtuoso en el que se transita de pequeñas empresas demandantes de energía monofásica y energía trifásica, a la dinamización de la economía local. Ejemplos tangibles de este tipo de experiencias se dan en extracción de agua y riego tecnificado para la agricultura (en San Lorenzo, Piura), producción de derivados de caña de azúcar como Panela Granulada (en Ayabaca, Piura), y en Procesamiento de Café (en Satipo, Junín).

En este sentido, la electrificación rural puede articularse, en la medida de lo posible, a políticas de desarrollo productivo rural de mucho éxito que se desarrolla no solamente desde el sector público sino también desde el sector privado e internacional. Las cámaras de comercio regionales, la cooperación técnica internacional, las empresas mineras, son algunas de las entidades de la sociedad civil de mayor representatividad dentro del grupo interesado en políticas de promoción de desarrollo productivo que pueden ser involucrados también.

Se puede decir entonces que de acuerdo a las normas y políticas vigentes, el PEV está orientado a los objetivos que se han determinado. Sin embargo, estos objetivos son revisables porque vale la reflexión: ¿El Estado debe cumplir con hacer entrega de infraestructura eléctrica solamente? O ¿El Estado debe asegurar y/o promover que la población aproveche dicha infraestructura? ¿Simple Acceso Universal o Servicio Universal? De acuerdo a la segunda pregunta, la identificación del problema es más compleja y por lo tanto la acción del Estado debe integrar aspectos que con mayor efectividad, eficiencia y sostenibilidad permitan alcanzar el objetivo del aprovechamiento de la electricidad por parte de la población rural.

**Definición de a población potencial y objetivo -según corresponda- en función del problema/necesidad que dio origen al PEV.**

Aunque, a partir de los instrumentos normativos del MEM, como el PNER, la operacionalización de los criterios identificados para focalizar no está completamente clara, sí tienen identificada a su población potencial y objetivo. La población potencial está ubicada e identificada, entendiéndose como tal a la población que aún no tiene acceso a la infraestructura de electrificación rural. Los modernos sistemas de georeferenciación permiten conocer las poblaciones que aún no disponen de la infraestructura y existen conocimientos técnicos para determinar las mejores alternativas técnicas de servicio.

En el marco lógico propuesto se ha plasmado una focalización a partir de los dos segmentos que se presentan en este mercado. Uno es el segmento de los sistemas autosostenibles a precios de mercado, que son los que financia la DFC, que son aquellas poblaciones que por sus condiciones de desarrollo humano tienen condiciones de pago. El otro segmento es el de los mercados no rentables a precios de mercado, que son financiados por la DPR, y que en comparación de las anteriores, pertenecen a segmentos de pobreza y pobreza extrema. Por medio de esta estratificación de la población objetivo se busca afinar las herramientas con las que se impulsará la electrificación rural para cada uno de estos segmentos.

El tema que aún debe desarrollarse es la caracterización de los diferentes segmentos que existen en la población objetivo, con la finalidad de llegar a ellos con la alternativa óptima. Existen familias de la población objetivo que tienen necesidades de energía vinculadas a un potencial de desarrollo productivo, con determinadas facilidades de infraestructura y servicios. Por otro lado, existen otros segmentos de población cuyas necesidades de energía pueden ser menores y con diferente situación de acceso y facilidades. Sin embargo este nivel de caracterización no se estudia en el MEM, por lo que difícilmente podría entonces saberse de las necesidades distintas de estos segmentos de población.

Cuando se tengan los adecuados indicadores, producto de una investigación económica, técnica y social, de perfil de consumidor eléctrico y costos de alternativas adecuadas para cada uno, podrán evitarse casos que generan justificada controversia como:

- Existencia de infraestructura sobredimensionada, costos de inversión y de operación y mantenimiento muy altos para consumos muy bajos.
- Considerable discrecionalidad en las decisiones de los varios actores que tienen que ver con la electrificación rural: MINEM, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, distribuidoras eléctricas, población.
- Elevados costos de transacción para la formulación, evaluación y luego gestión de los proyectos.
- Ausencia de un plan priorizado de proyectos aceptados por los actores que intervienen en la electrificación rural.

Se debe mencionar también que ante la ausencia de una estrategia clara del Estado en torno al desarrollo rural en cada territorio, surgen actores intermediarios e informales que hacen sus particulares esfuerzos en organizar Comités de Electrificación en los territorios rurales. Estos actores organizan a la población para solicitar los servicios, pero al estar regidos por otros intereses

particulares y no de una lógica de desarrollo rural, no necesariamente consideran a todos los que deberían estar en los proyectos.

### **2.1.2 Criterios de focalización y selección de beneficiarios.**

Los criterios establecidos en el PNER 2008-2017 se presentan dentro de una descripción de metodología de priorización. En ésta, se señala que el PNER incluye los proyectos calificados como Sistema Eléctrico Rural (SER)<sup>8</sup>. Para la calificación de un SER se debe evaluar que un proyecto cumpla con los siguientes criterios:

- a) **Criterios técnicos:** Cumplir con las normas técnicas y de calidad aplicables a la electrificación rural, para satisfacer la demanda en un horizonte de veinte años.
- b) **Criterios sociales:** Considerando los precios sombra y que el proyecto cuente con un Valor Actual Neto Social (VANS) positivo para un horizonte de veinte años.
- c) **Criterios económicos:** Considerando los precios de mercado para todos sus componentes de costo, los ingresos vía tarifa incluyendo la recaudación directa de los usuarios y la parte correspondiente de la contribución del FOSE.

También, se señala que la DGER-MEM, complementariamente, ha establecido siete criterios de priorización, que como se comentó anteriormente, su operacionalización no es de difusión pública, de manera que la primacía de un criterio sobre otro, es un tema no conocido por todos los involucrados. En el Cuadro 2-01 se presentan estos indicadores y sus posibles limitaciones.

Cuadro N° 2 -01

<b>Criterios</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Limitaciones</b>
Menor coeficiente de electrificación provincial.	Ámbito regional	No es accesible una metodología para su construcción. (Además el coeficiente de electrificación está cuestionado y no se muestra a nivel provincial).
Mayor índice de pobreza.	Fuente: Mapa de Pobreza 2007 elaborado por FONCODES.	No se tiene en consideración este indicador cuando no se ha estudiado la limitada capacidad de pago de los pobladores por el servicio.
Mayor estado de avance de los estudios de los proyectos.	Estudio definitivo completo	Las poblaciones rurales que están en la jurisdicción de Regiones o Gobiernos Locales menos proactivos, se verán perjudicados.
Mayor infraestructura eléctrica.	Cercanía a líneas de transmisión, subestaciones de potencia y/o plantas de generación.	
Mayor Valor Actual Neto Social (VANS)	VANS/ Inversión	No se ha investigado sobre evaluación de impacto social de la electrificación rural. No se ha actualizado los parámetros de

<sup>8</sup> Es aquel sistema eléctrico de distribución desarrollado en zona rural, local aislada, de frontera del país y de preferente interés social, que se califica como tal por el Ministerio de Energía y Minas.

		evaluación social.
Menor inversión per-cápita requerida por el proyecto	US\$ / habitante	Existen marcadas diferencias entre lo que se presenta al SNIP y lo que se termina definiendo en los contratos o lo que se ejecuta.
Mejor ubicación geográfica	Mayor puntaje en zonas de frontera y rurales en las zonas rurales de la costa, sierra y selva.	No se muestran con claridad los criterios para priorizar la ubicación geográfica.

Si en el PNER se definieran cuáles son la operacionalización o la metodología para estimar los indicadores, las fuentes de información, la jerarquización de los mismos y su línea de base, quizás permitiría un mejor esfuerzo por focalizar.

Al no ser conocida y legitimada la metodología para la priorización de los proyectos, se deja que los formuladores de proyectos -los consultores o las Municipalidades- apliquen su juicio discrecionalmente para la priorización de proyectos. No se ha logrado aún un proceso de evaluación y planificación estándar para el MINEM y los Gobiernos Subnacionales y su accionar tiende a ser la de compartimentos estancos. En este sentido, tiende a haber un riesgo de que la focalización de los beneficiarios sea el resultado del dinamismo de las actividades de los demandantes de electricidad, antes que por criterios técnicos. Cabe agregar también que no existe evidencia del proceso de retroalimentación de estos criterios a partir de evaluaciones ex post.

Aunque los criterios conceptuales puedan ser los pertinentes, posiblemente las limitaciones en su operatividad determinan una primera debilidad que es la falta de aceptación de dichos criterios por parte de los actores que existen en la electrificación rural. La evidencia concreta es que en la electrificación rural existen intervenciones que no se enmarcan en la planificación establecida en el PNER. La causa principal es que el PNER no ha alcanzado a legitimarse como instrumento de planificación para los Gobiernos Regionales, Locales, distribuidoras, población y otros interesados.

El mecanismo mediante el cual se articulan los criterios de focalización debe ser en lo posible, mostrados de manera transparente. De esta manera se reducirán casos conflictivos con los interesados (principalmente población) que distorsionan la planificación y elevan los costos de ejecución de los proyectos en términos de tiempo, coordinaciones, nuevos alcances, etc.

Los criterios de focalización deben ser mejorados para llegar a cada población con la alternativa más adecuada a sus necesidades. Esto implica, como se dijo anteriormente, que se tiene que hacer una caracterización más fina de los perfiles de consumidor eléctrico que se pueden encontrar dentro de la población objetivo general.

### 2.1.3 Lógica vertical de la matriz de marco lógico.

El propósito del PEV se ha conceptualizado como “Aumentar el acceso a servicios eficientes y sostenibles de energía eléctrica en áreas rurales del Perú”. Siguiendo la línea de razonamiento desarrollada previamente, se puede entender acceso a servicios eficientes como la dotación de infraestructura; o se le puede considerar como la dotación de infraestructura y generación o promoción de capacidades para utilizar los servicios de dicha infraestructura.

La interpretación que impera en el MINEM, como ya se comentó anteriormente, sobre todo en lo que se refiere a la Dirección de Proyectos (DPR), es la dotación de infraestructura. Desde esta perspectiva, los componentes son los necesarios, pero se debe puntualizar que las acciones entre los actores generan costos de transacción superiores a los esperados.

El PEV considera los siguientes componentes:

Componentes del PEV
Componente 1: Provisión de infraestructura Autosostenible a precios de mercado
Componente 2: Usos productivos de la electricidad
Componente 3: Marco normativo promotor
Componente 4: Provisión de infraestructura no rentable a precios de mercado
Componente 5: Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural

Luego del análisis efectuado, se estima que se deben considerar el mejoramiento del PEV mediante la incorporación de los siguientes componentes:

<b>Nuevos componentes recomendados al PEV</b>	
<b>Componente actividad</b>	<b>Comentario.</b>
Componente 6 Articulación y Planificación	Articulación de la planificación del MINEM, a través del (PNER) con los gobiernos regionales, locales, distribuidoras, otros sectores del poder ejecutivo y otros involucrados.
Actividad 6.1 Identificación y empoderamiento de actores relevantes.	Permitirá mejorar la articulación y planificación entre actores relevantes y claves a la problemática de la electrificación rural, dando cabida a interlocutores de la administración pública, sociales, técnicos, y empresariales. Esto permitirá reducir la Asimetría de la Información en un tema de alta especificidad tecnológica.
Actividad 6.2 Mejorar el proceso de focalización.	Se debe mejorar la difusión y operacionalización de los criterios de priorización identificados en el PNER, fomentando la participación de las empresas distribuidoras, puesto que son las que mejor saben de los costos que enfrenta el servicio de la electrificación.
Actividad 6.3 Construcción de perfiles de consumidores rurales	Establecer perfiles de consumidor a nivel rural, puesto que las necesidades de todos no son las mismas, sino diferenciadas. Además, se debe investigar las barreras (fallas de mercado) que impiden a los usuarios acceder al servicio de electricidad, incluso cuando la infraestructura ya está instalada. (Por ejemplo ahora ya se considera como parte del costo de la tarifa, los medidores y su instalación en las viviendas rurales). También se debe considerar el uso de líneas de corte para los principales componentes de los proyectos de electrificación rural.

Así mismo, se recomienda fortalecer los componentes que ya existen, asociados a potenciar el efecto beneficioso de la electricidad.

<b>Nuevos actividades recomendadas a componentes existentes</b>	
<b>Componente actividad</b>	<b>Objetivo y comentario.</b>
Componente 2	

<b>Usos productivos de la electricidad</b>	
Actividad 2.2 Articulación con otras intervenciones del Estado.	Esta articulación debe realizarse para asegurar que el objetivo sea la promoción del desarrollo y no sólo la cobertura de infraestructura. Para repotenciar el efecto beneficioso –en muchos casos potencial, hasta ahora- de la electricidad en las poblaciones rurales, desde el punto de vista de usos productivos y de la generación de competitividad en la población. Se debe buscar la articulación con otras intervenciones que promuevan usos productivos de la electricidad. También tendrá la finalidad de identificar las potencialidades de desarrollo económico rural sostenible en las que la infraestructura de servicio eléctrico contribuya con mayor efectividad.
<b>Componente 3 Marco normativo y promotor</b>	
Actividad 3.2 Diseño de normas y alternativas tecnológicas de acuerdo a perfil de consumidor rural.	Establecer normas y diseños técnicos de electrificación a partir del perfil del consumidor identificado previamente, puesto que las necesidades de todos no son las mismas, sino diferenciadas.

#### **Análisis de la suficiencia de las actividades para producir los componentes.**

En lo que se refiere al Componentes 1 Provisión de Infraestructura Autosostenible a precios de mercado y al Componente 4 Provisión de Infraestructura no rentable a precios de mercado, se ha encontrado que existen diferencias de costos, plazos y metas entre las que se proponen en la preinversión y los que finalmente se alcanzan en la ejecución de proyectos. Ello implica que las actividades 1 y 6 referidas a la priorización y aprobación de proyectos no se están cumpliendo con rigurosidad. La evidencia se encuentra en los proyectos ejecutados en Satipo por DFC. Además se deben citar que cuando se requirió los estudios de preinversión con los que se declararon viables proyectos a la municipalidad de Santiago de Pupuja, Achaya y el Gobierno Regional de Puno, manifestaron que no contaban con dichos documentos. Estos proyectos fueron ejecutados en el marco del Shock de Inversiones que lideró DPR. Se evidencia la necesidad de dar más rigurosidad los estudios de preinversión y de reforzar los controles a los proyectos de electrificación.

En lo que se refiere al Componente 2 Usos Productivos de la Electricidad, la actividad de asignar recursos para solucionar fallas de mercado que permitan superar las barreras para el uso productivo de la electricidad, debe ser complementado con la actividad de acción concertada con otros sectores para la repotenciar los beneficios de la electrificación rural.

Finalmente, respecto al Componente 5 Capacitación en Gestión de Proyectos de Electrificación Rural, se debe indicar que no se están alcanzando los objetivos deseados de fortalecimiento de la capacidad de gestión de la ejecución de proyectos por parte de los Gobiernos Regionales y Locales. La evidencia está en las múltiples dificultades y lentitud de procesos por parte de Gobiernos Regionales y Locales. Se indica que la alta rotación de los funcionarios capacitados en los gobiernos subnacionales es la principal causa de que no se consolide la

capacitación brindada por la DGER. Si bien esta alta rotación podría buscarse corregir mediante generación de compromisos por parte de los Gobiernos Subnacionales, cabe reflexionar sobre los costos de una estrategia que incorpora muchos actores que están en proceso de desarrollo y fortalecimiento institucional para su adecuada gestión. Es de reflexionar la posibilidad de explorar nuevos arreglos institucionales que permita actuar con menor número de actores, pero más especializados, de manera de reducir los costos de la electrificación en términos de costos financieros, en tiempo, en horas hombre y en beneficios no percibidos por parte de la población.

Se debe mencionar que entre las actividades del Componente 3 Marco Normativo para la Electrificación Rural, una de ellas, referida al apoyo con equipos y software a los Gobiernos regionales y locales para el desarrollo de la electrificación rural, se desestimó en su implementación, debido a la falta de interés de esas instituciones. Las actividades consideradas son todas necesarias y, declinar su realización, sería un indicador de diseño no adecuado de la actividad o de inadecuada ejecución de la misma.

En cuanto a actividades nuevas que podrían desarrollarse, como se menciona anteriormente, son las siguientes:

<b>Actividades de nuevo componente recomendado al PEV</b>	
<b>Componente / actividad</b>	<b>Objetivo</b>
Componente 6 Mejoramiento de la Articulación y Planificación	Articulación de la planificación (PNER) con los gobiernos regionales, locales, distribuidoras y MINEM.
Actividad 6.1 Identificación y empoderamiento de actores relevantes.	Mejorar la articulación y planificación entre actores relevantes y claves a la problemática de la electrificación rural.
Actividad 6.2 Mejorar el proceso de focalización.	Consolidar la participación de las empresas distribuidoras en la determinación de programación de las localidades que se deben electrificar.
Actividad 6.3 Identificación de perfiles de consumidores rurales	Construir perfiles de consumidor a nivel rural

Además, como se indicó antes, también se requiere incluir nuevas actividades en algunos de los componentes existentes:

<b>Nuevos actividades recomendadas a componentes existentes</b>	
<b>Componente / actividad</b>	<b>Objetivo y comentario.</b>
<b>Componente 2 Usos productivos de la electricidad</b>	
Actividad 2.2	Consolidar la articulación con otras intervenciones que promuevan

Articulación con otras intervenciones del Estado.	el desarrollo productivo del sector rural.
Componente 3 Marco normativo y promotor	
Actividad 3.2 Diseño de alternativas tecnológicas de acuerdo a perfil de consumidor rural.	Establecer diseños técnicos de electrificación a partir del perfil del consumidor identificado previamente.

### **Evaluación de la lógica vertical de la matriz del marco lógico.**

Sí existe lógica vertical en cuanto a los componentes del marco lógico, en tanto se tenga como función objetivo solamente al acceso universal, y no se tenga ninguna mirada asociada a servicio. Dicho de otro modo, con los componentes que se han planteado se coadyuva a reforzar el concepto del propósito del PEV.

Pero en cambio si se avanza a considerar temas de servicio y aprovechamiento de la infraestructura, y no solamente de acceso, entonces notamos que dicho marco lógico debería readjustarse, creando un nuevo Componente de Articulación y Planificación que permita justamente articular de mejor manera las diversas iniciativas de electrificar áreas rurales en Perú.

Por medio de este componente nuevo se podría identificar aquel servicio necesario adecuado al perfil del consumidor eléctrico rural. Se podría identificar niveles de consumo eléctrico, medido en KWh, que deberían ser atendidos por un servicio fotovoltaico (o de otra fuente renovable), monofásico o trifásico. Se podría plantear mejor la estrategia de promoción del uso de la electricidad: usos productivos (cargas especiales asociadas a sectores productivos) o usos de bienestar (asociados a mejoras en salubridad, educación, e información).

Por los resultados recogidos de la ejecución de los proyectos, no se puede decir que la lógica vertical de la matriz de marco lógico se valida en su totalidad. Los componentes y las actividades sí son necesarios, pero, de acuerdo al análisis previo, existen otras actividades que deben ser consideradas para concretar los objetivos de los componentes. Asimismo, se debe evaluar la posibilidad de introducir nuevos componentes para asegurar que se alcanzará el propósito del PEV.

#### **2.1.4 Lógica horizontal de la matriz de marco lógico.**

Para tener una idea cabal de la medida en que se está logrando alcanzar el propósito, no basta con medir la cantidad de nuevos usuarios de electricidad, que para el PEV equivale a nuevos usuarios potenciales de electricidad. La medición que mejor se aproxima a medir el grado en que el PEV se acerca al objetivo de mejorar el nivel de vida de la población, es la del consumo de energía.

Se hace necesario entonces que, además de la medición del número de nuevos usuarios, se mida el consumo que tiene los nuevos usuarios. Esta información se puede obtener de parte de las empresas distribuidoras.

#### **Indicadores de propósito del PEV**

Los valores de las metas para 2006 y 2007 sí son factibles de calcular, aunque perdiendo grados de exactitud, debido a que no se han registrado explícitamente los valores propuestos (número de nuevas conexiones –nuevos usuarios- y consumo esperado). La razón de la considerable inexactitud es que las unidades formuladoras de los proyectos no cuentan con la disponibilidad de los estudios de preinversión que dan base a las metas del PEV.

Otra razón que incrementa la complejidad para estimar las metas, es la ausencia de un sistema que permita calcular la gestión de un proyecto en metas de obras físicas. Es muy usual que la ejecución de un proyecto se extienda más allá de un año, con lo que las metas del primer año de ejecución sólo serían partes parciales del proyecto. Sin la información exacta de cuántos proyectos se esperan culminar en un determinado año, es bastante difícil comparar el número de metas alcanzadas con el número de metas proyectado.

Las metas que utiliza la DGER es el de cantidad de población beneficiada; sin embargo este indicador no recoge la meta buscada de manera más precisa.

	Población (en miles de habitantes)				
Proyectos ejecutados por DFC	2006	2007	2008	2009	2010
Población beneficiada por proyectos concluidos (en miles)	138,	339,	367,	637,	
Estimación de número de conexiones					
Conexiones alcanzadas por proyectos concluidos (planeado)	30.7	75.4	81.6	141.6	
Número de personas por hogar	4.5				

#### **Indicadores para medir la obtención de metas de los componentes.**

Seguidamente se hace un análisis de los indicadores existentes y de los que se proponen como nuevos indicadores:

#### **Componente 1: Provisión de Infraestructura Autosostenible a precios de mercado.**

Análisis de los Indicadores de los componentes		
Componente 1		
Provisión de Infraestructura Autosostenible a Precios de Mercado		
Indicadores existentes		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Población beneficiada mediante proyectos concluidos	No precisa la meta efectivamente alcanzada respecto a la meta planificada y tampoco explica las diferencias.	Es un indicador que se puede medir de manera exacta a partir de las liquidaciones de proyecto.
Número de nuevas	No distingue las conexiones que	Es un indicador que se puede

conexiones de los proyectos concluidos	consumen 0 (Cero) kwh y que por lo tanto no representan un beneficio social.	medir de manera exacta a partir de las liquidaciones de proyecto y que se debe medir en varios periodos de tiempo.
Número de proyectos viables	No es preciso, se pueden hacer más o menos proyectos y tener el mismo número de metas.	Se puede medir de manera exacta.
<b>Indicadores nuevos</b>		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Consumo de electricidad por abonado doméstico	Brinda indicio de los beneficios que el poblador percibe de la electricidad. Brinda indicio de la sostenibilidad y rentabilidad del proyecto.	No se mide durante la ejecución, pero se puede medir a los pocos meses de concluir el proyecto y luego en el mediano plazo para conocer la sostenibilidad de los resultados.
Nro. proyectos financiados / Nro. Proyectos viables	Ratio para medir el grado de competencia en el concurso de proyectos	Se puede medir directamente del portafolio de proyectos.

En la siguiente tabla se muestra la cuantificación de los indicadores antes citados.

Componente 1 Provisión de Infraestructura Autosostenible - Cuantificación					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Población beneficiada mediante proyectos concluidos	0	0	54 625		
Número de nuevas conexiones de los proyectos concluidos	0	0	11 143		
Número de proyectos viables	0	0	5		
Nuevos indicadores	2006	2007	2008	2009	2010
Consumo de electricidad por abonado doméstico (en kwh/mes)	0	0	14		
Nro. proyectos financiados / Nro. Proyectos viables	0/0	n.d.	n.d.		

### Componente 2: Usos productivos de la electricidad

Análisis de los Indicadores de los componentes		
Componente 2 Usos Productivos de la electricidad		
Indicadores existentes		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Mwh de consumo en usos productivos	Indicador adecuado	Se deberá medir después de la ejecución
Nro de MYPEs rurales que adoptan la electricidad	Indicador adecuado pero que debe analizarse la metodología de medición.	Se deberá medir después de la ejecución
Inversión de MYPEs en aparatos de producción eléctricos	Indicador adecuado, debe analizarse la metodología de medición.	Se deberá medir después de la ejecución

La cuantificación de los indicadores nuevos y propuestos para el Componente 2: Usos Productivos de la electricidad, se muestra en el siguiente cuadro:

Componente 2 Usos productivos de la electricidad - Cuantificación						
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010	
Mwh de consumo en usos productivos	n.d.	n.d.	n.d.			
Nro de MYPEs rurales que adoptan la electricidad	n.d.	n.d.	n.d.			
Inversión de MYPEs en aparatos de producción eléctricos	n.d.	n.d.	n.d.			
<b>No se han considerado nuevos indicadores</b>						

### Componente 3: Marco normativo promotor

Análisis de los Indicadores de los componentes		
Componente 3 Marco normativo promotor		
Indicadores existentes		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nº de normas adoptadas por Minem	Indicador adecuado.	Se puede medir directamente.

La cuantificación de estos indicadores es la siguiente (no se han considerado indicadores nuevos):

Componente 3 Marco normativo promotor - Cuantificación						
Indicadores existentes						
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010	
Nro de normas presentados al MINEM	n.d.	n.d.	4			
<b>No se han considerado nuevos indicadores</b>						

### Componente 4: Provisión de infraestructura no rentable a precios de mercado.

Análisis de los Indicadores de los componentes		
Componente 4 Provisión de Infraestructura no rentable a precios de mercado		
Indicadores existentes		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Población beneficiada mediante proyectos concluidos	No precisa la meta efectivamente alcanzada, si es que se calcula a partir de indicadores referenciales de población. No se compara metas alcanzadas con metas programadas.	Es un indicador que se puede medir de manera exacta a partir de las liquidaciones de proyecto.
Número de proyectos viables	No es preciso, se pueden hacer más o menos proyectos y tener el mismo número de metas.	Se puede medir de manera directa
Indicadores nuevos		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Número de nuevas conexiones de los proyectos concluidos	Asocia mejor meta física con beneficiarios. No distingue las conexiones que consumen 0 (Cero) kwh y que por	Es un indicador que se puede medir de manera exacta a partir de las liquidaciones de proyecto.

	lo tanto no representan un beneficio social.	
Consumo de electricidad por abonado doméstico	Brinda indicio de los beneficios que el poblador percibe de la electricidad. Brinda indicio de la sostenibilidad y rentabilidad del proyecto.	No se mide durante la ejecución, pero se puede medir a los pocos meses de concluido el proyecto.

La cuantificación de estos indicadores es la siguiente:

Componente 4 Provisión de Infraestructura para población en situación de pobreza - Cuantificación					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Población beneficiada mediante proyectos concluidos	n.d.	n.d.	n.d.		
Número de proyectos viables	n.d.	n.d.	n.d.		
Nuevos indicadores	2006	2007	2008	2009	2010
Número de nuevas conexiones de los proyectos concluidos	n.d.	n.d.	n.d.		
Consumo de electricidad por abonado	n.d.	n.d.	n.d.		

#### **Componente 5: Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural.**

Como se mencionó previamente, este componente presenta la complejidad de incluir muchos actores que están en proceso de fortalecimiento institucional. Esta característica hace que el costo de este componente sea elevado en términos de la capacitación y también en términos de los resultados de la gestión de los proyectos de electrificación rural.

Una alternativa es que se busque la participación de los agentes con mayor especialización y ventajas de economías de escala para gestionar la ejecución y la gestión de los proyectos de electrificación rural. Dichos agentes probablemente debieran ser las distribuidoras. Se debe tener en cuenta que una reconfiguración de este tipo debería estar acompañada de reasignación de responsabilidades, de roles y también de recursos. Esta es una tarea que se recomienda haga el sector, con el propósito de mejorar la consecución de sus objetivos.

Los indicadores actualmente existentes son los siguientes:

Análisis de los Indicadores de los componentes		
Componente 5 Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural		
Indicadores existentes		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nro de profesionales de los Gobiernos Regionales y Locales capacitados	Indicador que no mide el fortalecimiento institucional de un Gobierno Subnacional cuando existe alta rotación.	Es medible directamente.
Indicadores nuevos		

Nro de proyectos con ejecución retrasada por concursos desiertos, litigios con contratistas y otros.	El objetivo es que este indicador sea cero.	Se puede medir directamente.
Nº de proyectos donde se mide: Metas ejecutadas / metas planificadas	El objetivo es que este indicador sea el número de todos los proyectos ejecutados y debería estar incluido en un sistema de control.	Se puede medir directamente.

La cuantificación de este componente es la siguiente:

Componente 5 Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural - Cuantificación					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de profesionales de los Gobiernos Regionales y Locales capacitados	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Indicadores nuevos	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de proyectos retrasados por concursos desiertos y litigios con contratistas.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Nº de proyectos ejecutadas / Nº de proyectos cuya ejecución estaba planificada	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	

#### **Componente 6: Articulación y planificación.**

Este es un nuevo componente que se está proponiendo con la finalidad de consolidar la planificación de la electrificación rural a nivel de todos los gobiernos subnacionales. Asimismo, tiene la finalidad de articular mejor la gestión de los proyectos de electrificación rural con los todos los actores involucrados.

Análisis de los Indicadores de los componentes		
Componente 6 Mejoramiento de la articulación y planificación		
Indicadores existentes		
<b>Indicador</b>	<b>Comentario</b>	<b>Mensurabilidad</b>
Nro de proyectos que se deben redimensionar por duplicidad con intervenciones de Gobiernos Subnacionales	El objetivo es que este indicador sea cero, cuanto mayor sea, mayor será la gravedad del problema.	Se puede medir de manera directa
Nro de proyectos que no son recibidos por objeciones técnicas o administrativas del distribuidor.	El objetivo es que este indicador sea cero.	Se puede medir de manera directa

La cuantificación de los indicadores de este nuevo componente no se puede realizar por ahora, pero la DGER cuenta con la información necesaria para hacerlo.

Componente 6 Mejoramiento de la articulación y planificación - Cuantificación					
Los Indicadores son nuevos	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de proyectos que se deben redimensionar por duplicidad con intervenciones de Gobiernos Subnacionales	n.d.	n.d.	n.d.		
Nro de proyectos que no son recibidos por objeciones técnicas o administrativas del distribuidor.	n.d.	n.d.	n.d.		

#### Indicadores para medir la obtención de metas de las actividades del PEV.

Al nivel de actividades por componente, se presente el siguiente análisis:

#### Actividades del Componente 1: Provisión de infraestructura autosostenible a Precios de Mercado

Análisis de los indicadores de los actividades		
Componente 1 Provisión de Infraestructura Autosostenible a Precios de Mercado		
1.1 Aprobación y priorización de proyectos por Comité Directivo		
Indicadores existentes		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nro de proyectos aprobados	Es un indicador que no mide el número de beneficiarios.	Se puede medir de manera directa.
Nuevos indicadores		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nro de conexiones de todos los proyectos aprobados	Aproxima mejor el número de beneficiarios esperados.	Se puede medir de manera directa.
1.2 Licitaciones de obra de proyectos y firma de contratos		
Indicadores existentes (no se proponen indicadores nuevos)		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nro de proyectos licitados y contratados	Indicador de avance.	Se puede medir directamente.
1.3 Ejecución y supervisión de proyectos		
Indicadores existentes		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Número de proyectos concluidos	Indicador de eficiencia en la consecución de metas. Se debe tener en cuenta que los proyectos pueden tardar más de un año, para los casos de grandes saltos en la disponibilidad de recursos de inversión.	Se puede medir directamente.
Número de conexiones de los	Indicador de metas alcanzadas.	Se puede medir directamente.

proyectos concluidos		
<b>Actividad Nueva</b>		
<b>1.4 Control de consumos domésticos en proyectos concluidos</b>		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Consumos domésticos por cuartiles registrados en los proyectos concluidos	Permite indicio del impacto del proyecto.	Se puede medir directamente.

La cuantificación de los indicadores de estas actividades se muestra a continuación:

Componente 1					
Provisión de Infraestructura Autosostenible a Precios de Mercado					
Cuantificación de Actividades					
<b>1.1 Aprobación y priorización de proyectos por Comité Directivo</b>					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de proyectos aprobados y priorizados	n.d.	n.d.	n.d.		
Indicadores nuevos	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de conexiones de todos los proyectos aprobados	n.d.	n.d.	n.d.		
<b>1.2 Licitaciones de obra de proyectos y firma de contratos</b>					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de proyectos licitados y contratados	n.d.	n.d.	n.d.		
<b>1.3 Ejecución y supervisión de proyectos</b>					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Número de proyectos concluidos	0	0	5		
Número de conexiones de los proyectos concluidos	n.d.	n.d.	7 798		
<b>Actividad Nueva</b>					
<b>1.4 Control de consumos domésticos en proyectos concluidos</b>					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Consumos domésticos por cuartiles registrados en los proyectos concluidos	n.d.	n.d.	n.d.		

#### Actividades del Componente 2: Usos productivos de la electricidad.

Análisis de los indicadores de las actividades		
<b>Componente 2</b>		
<b>Usos productivos de la electricidad</b>		
<b>2.1 Luitar y firmar contratos de consultoría de promoción de usos productivos</b>		
Indicadores existentes		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nro de consultorías licitadas y firmadas	Indicador efectividad de gestión de la actividad.	Se puede medir de manera directa
<b>2.2 Capacitación a empresas distribuidoras en promoción de usos productivos de la electricidad en el ámbito rural</b>		
Indicador		
Nro de funcionarios de distribuidoras	Indicador indirecto de avance en la sostenibilidad de esta	Se puede medir de manera directa

capacitados	intervención.	
<b>Actividad Nueva</b>		
<b>2.3 Consolidación y difusión de lecciones aprendidas sobre el uso productivo de la electricidad en el ámbito rural</b>		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Informe de lecciones aprendidas sobre usos productivos de la electrificación rural	Permite maximizar la utilidad del proyecto piloto.	Se puede medir de manera directa

La cuantificación de estos indicadores se muestra a continuación.

Componente 2 Usos productivos de la electricidad Cuantificación de Actividades						
<b>2.1 Llicitar y firmar contratos de consultoría de promoción de usos productivos</b>						
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010	
Nro de consultorías licitadas y firmadas	n.d.	n.d.	n.d.			
<b>2.2 Capacitación a empresas distribuidoras en promoción de usos productivos de la electricidad en el ámbito rural</b>						
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010	
Nro de funcionarios de distribuidoras capacitados	n.d.	n.d.	n.d.			
<b>Actividad Nueva</b>						
<b>2.3 Consolidación y difusión de lecciones aprendidas sobre el uso productivo de la electricidad en el ámbito rural</b>						
Indicadores	2006	2007	2008	2009	2010	
Informe de lecciones aprendidas sobre usos productivos de la electrificación rural	n.d.	n.d.	n.d.			

### Actividades del Componente 3: Marco normativo promotor.

Análisis de los indicadores de los actividades		
<b>Componente 3 Marco normativo promotor</b>		
<b>3.1 Estudios sobre normatividad y especificaciones técnicas para promover las inversiones en electrificación rural</b>		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Desarrollo de especificaciones técnicas aplicadas en electrificación rural.	Indicador adecuado.	Se puede medir de manera directa
<b>Actividad Nueva</b>		
<b>3.2 Diseño de nuevas alternativas técnicas de electrificación rural adecuados a los perfiles de abonado doméstico del ámbito rural.</b>		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nro de alternativas tecnológicas diseñadas de	Permite maximizar la utilidad del proyecto piloto.	Se puede medir de manera directa

acuerdo a perfil de consumidor rural.		
---------------------------------------	--	--

La cuantificación de estos indicadores se presente a continuación:

Componente 3 Marco normativo promotor Cuantificación de Actividades					
<b>3.1 Estudios sobre normatividad y especificaciones técnicas para promover las inversiones en electrificación rural</b>					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Desarrollo de especificaciones técnicas aplicadas en electrificación rural.	0	0	4		
<b>Actividad Nueva</b>					
<b>3.2 Diseño de nuevas alternativas técnicas de electrificación rural adecuados a los perfiles de abonado doméstico del ámbito rural.</b>					
Indicadores	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de alternativas tecnológicas diseñadas de acuerdo a perfil de consumidor rural.	0	0	0		

**Actividades del Componente 4: Provisión de infraestructura no rentable a precios de mercado.**

Análisis de los indicadores de los actividades		
Componente 4 Provisión de Infraestructura no rentable a precios de mercado		
<b>4.1 Aprobación y priorización de proyectos por Comité Directivo</b>		
<b>Indicadores existentes</b>		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nro de proyectos aprobados	Es un indicador que no mide el número de beneficiarios.	Se puede medir de manera directa
<b>Nuevos indicadores</b>		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nro de conexiones de todos los proyectos aprobados	Aproxima mejor el número de beneficiarios esperados.	Se puede medir de manera directa
<b>4.2 Licitaciones de obra de proyectos y firma de contratos</b>		
<b>Indicadores existentes (no se proponen indicadores nuevos)</b>		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nro de proyectos licitados y contratados	Indicador de avance.	Se puede medir directamente.
<b>4.3 Ejecución y supervisión de proyectos</b>		
<b>Indicadores existentes</b>		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Número de proyectos concluidos	Indicador de eficiencia en la consecución de metas. Se debe tener en cuenta que los proyectos pueden tardar más de un año, para los casos de grandes saltos en la disponibilidad de recursos de	Se puede medir directamente.

	inversión.	
Número de conexiones de los proyectos concluidos	Indicador de metas alcanzadas.	Se puede medir directamente.
<b>Indicadores nuevos</b>		
Plazo de ejecución según contrato / Plazo de ejecución real	Permite medir la eficiencia de la gestión de la ejecución de los proyectos.	Se puede medir directamente.
<b>Actividad Nueva</b>		
<b>1.4 Control de consumos domésticos en proyectos concluidos</b>		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Consumos domésticos por cuartiles registrados en los proyectos concluidos	Permite tener indicio del impacto del proyecto en el bienestar de la población.	Se puede medir directamente.

La cuantificación de los indicadores de estas actividades se muestra a continuación:

Componente 4 Provisión de Infraestructura para población en situación de pobreza Cuantificación de Actividades					
<b>4.1 Aprobación y priorización de proyectos por Comité Directivo</b>					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de proyectos aprobados	n.d.	n.d.	n.d.		
Indicadores nuevos	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de conexiones de todos los proyectos aprobados	n.d.	n.d.	n.d.		
<b>4.2 Licitaciones de obra de proyectos y firma de contratos</b>					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de proyectos licitados y contratados	n.d.	n.d.	n.d.		
<b>4.3 Ejecución y supervisión de proyectos</b>					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Número de proyectos concluidos	n.d.	n.d.	n.d.		
Número de conexiones de los proyectos concluidos	n.d.	n.d.	n.d.		
Indicador nuevo	2006	2007	2008	2009	2010
Plazo de ejecución según contrato / Plazo de ejecución real	n.d.	n.d.	n.d.		
<b>Actividad Nueva</b>					
<b>4.4 Control de consumos domésticos en proyectos concluidos</b>					
Indicadores nuevos	2006	2007	2008	2009	2010
Consumos domésticos por cuartiles registrados en los proyectos concluidos	n.d.	n.d.	n.d.		

**Actividades del Componente 5: Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural.**

Análisis de los indicadores de los actividades		
Componente 5 Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural		
5.1 Capacitación a funcionarios de Gobiernos Regionales y Locales		
Indicadores existentes		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Nro de funcionarios de gobiernos subnacionales capacitados	Indicador que tiene limitaciones por la alta rotación de los funcionarios de Gobiernos Subnacionales.  La actividad debería ser revisada en función a un nuevo esquema de articulación de las demandas con la oferta de la DGER.	Se puede medir de manera directa

La cuantificación de los indicadores de estas actividades se muestra a continuación:

Componente 5 Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural Cuantificación de Actividades					
5.1 Capacitación a funcionarios de Gobiernos Regionales y Locales					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de funcionarios de gobiernos subnacionales capacitados	n.d.	n.d.	n.d.		

**Actividades del Componente 6: Articulación y planificación.**

Las actividades que se consideran necesarias para este nuevo componente son las siguientes:

Análisis de los indicadores de los actividades		
Componente 6 Mejoramiento de la articulación y planificación		
6.1 Identificación y empoderamiento de actores relevantes.		
Indicadores existentes		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Estudio sobre funciones y procesos de los involucrados en los proyectos de electrificación rural	Se debe revisar el actual proceso de construcción y entrega de proyectos de electrificación rural.	Se puede medir de manera directa
6.2 Mejorar el proceso de focalización.		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad
Estudio y puesta en práctica de mejoramiento de proceso de focalización.	Se debe desconcentrar el proceso de focalización con actores más especializados y dotados de mejores instrumentos para optimizar el servicio al poblador rural.	Se puede medir de manera directa
6.3 Construcción de perfiles de consumidores rurales		
Indicador	Comentario	Mensurabilidad

Informe bianual de perfiles de consumidores rurales para utilizarse en la planificación de proyectos de electrificación rural.	Estos perfiles permitirán mejores instrumentos para proponer proyectos de electrificación rural adecuados a cada tipo de consumidor.	Se puede medir de manera directa
--	--	----------------------------------

En vista que se trata de un componente nuevo, con nuevas actividades, aún no se tiene información para cuantificar estos indicadores.

### Evaluación de la lógica horizontal de la matriz de marco lógico del PEV .

Habiéndose revisado la matriz de marco lógico implícito del PEV, la conclusión es que no se valida en su totalidad por las siguientes razones:

- ⇒ Los indicadores no llegan a reflejar los objetivos que se deben buscar con el PEV y todas sus actividades, por esta razón se han recomendado ingresar nuevos indicadores.
- ⇒ Se encontró la necesidad de incluir un nuevo componente en vista de los problemas reportados en la ejecución de los proyectos. Este componente a su vez implica nuevos indicadores, por lo que tampoco es posible validar la Matriz de Marco Lógico.

## 2.2 Ejecución del PEV.

### 2.2.1 Organización del PEV.

#### 2.2.1.1 Estructura organizacional.

La estructura organizacional del PEV se ha analizado no sólo desde el punto de vista interno, sino también desde el punto de vista de todos los involucrados en los proyectos de electrificación rural, con sus funciones implícitas, poderes e intereses. El siguiente cuadro muestra de manera resumida estas características.

Involucrados	Función implícita	Interés
Población o Beneficiarios	Plantear demandas de electrificación rural	Mejorar la productividad en las actividades que se llevan actualmente, y desarrollar otras nuevas asociadas a la utilización de energía eléctrica.
	Brindar las características de la necesidad: número de pobladores, número de viviendas, actividades productivas, cargas de uso general, etc.	Incrementar la vida de los pobladores al hacer uso de medios de comunicación como radio, televisión y otros artefactos eléctricos.
	Efectuar aportes en términos de trabajo o monetarios.	Acelerar la culminación de las obras de electrificación rural.
Gestores sociales de los proyectos	Estructurar la demanda por electrificación rural en términos de un estudio de preinversión.	Asegurar la priorización del proyecto de electrificación rural. Maximizar la cobertura del proyecto
	Gestionar fuentes de financiamiento ante el Minem y otras instituciones	Asegurar el financiamiento del proyecto
	Gestionar ante distribuidoras factibilidad de suministro y otros	Asegurar el abastecimiento de energía para el proyecto
Gobiernos regionales y	Identificar, planear y ejecutar	Mantener satisfechas las

Local	proyectos de electrificación rural.	expectativas de la población. Incrementar la vida de los pobladores al hacer uso de electricidad para usos productivos y para consumo doméstico.
	Buscar financiamiento para proyectos de electrificación rural	Asegurar la ejecución de los proyectos de electrificación rural.
	Presentar los estudios de preinversión de los proyectos.	Acelerar todos los procesos administrativos y de evaluación de los proyectos de electrificación rural
Ministerio de Energía y Minas	Evaluar y planificar los proyectos de electrificación rural propios y los que le presenten los Gobiernos Subnacionales	Cumplir con el Plan Nacional del Electrificación Rural.
	Administrar recursos financieros para ejecución directa o por delegación, de proyectos de electrificación rural	Acelerar el cumplimiento de metas del PNER y de los proyectos programados para la ejecución anual
Distribuidoras de electricidad	Brindar servicios de distribución eléctrica en su área de concesión.	Mantener un servicio adecuado dentro de los parámetros que la legislación le impone, manteniendo el control sobre sus acciones.
	Maximizar la rentabilidad de la empresa.	Evitar mayores costos por proyectos que no están en su área de concesión.
	Mantener la operatividad técnica de la empresa.	Revisar todos la factibilidad técnica de todos los proyectos de electrificación rural que les compete
Entidades privadas de actividades productivas	Cumplir con las obligaciones que les compete	Velar porque los proyectos de electrificación rural no afecte sus intereses.

De este cuadro y de las evidencias recogidas en las visitas de campo, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- a) Existen varios actores involucrados, que tienen las mismas funciones, o muy parecidas, pero con distintos intereses, a veces pueden estar contrapuestos.
- b) Existen varios involucrados que tienen las mismas funciones, o muy parecidas, pero con distinto nivel de conocimiento del problema de la electrificación rural.
- c) Existen varios involucrados que tienen las mismas funciones, o muy parecidas, con distintas cuotas de poder.
- d) Gran parte de las decisiones de financiamiento, que significa gran poder de decisión, se concentra en el MINEM.

El resultado de esta estructura tal como está se refleja en los siguientes hechos:

- i) No se respeta la planificación que se desarrolla en el PNER, con bastante frecuencia cada instancia de gobierno realiza sus propios planes de electrificación.

- ii) Los proyectos de electrificación rural se presentan con formatos, supuestos y metodologías que no son estandarizados.
- iii) Existen cambios, a veces importantes, en las metas de los proyectos, así como en los costos.
- iv) Se concentran los trámites de gestión de financiamiento y aprobación de expedientes técnicos en la DGER, que hasta ahora ha cumplido con satisfacer dicha demanda. Sin embargo, sus interlocutores no son técnicos necesariamente, lo que eleva los costos de transacción.
- v) No se asume una función de planificación y focalización fina de los proyectos de electrificación rural. En consecuencia se tienen diseños de proyectos que no responden a las necesidades de los consumidores.
- vi) Los proyectos de electrificación no tienen un proceso fluido de ejecución y transferencia para su ejecución y mantenimiento.
- vii) En algunas ocasiones se llega a situaciones extremas de tener el proyecto culminado y no se brinda el servicio.

Esta situación se produce, en gran parte, debido a la estructura organizacional de todo los involucrados en la electrificación rural. Debe tenerse en cuenta que la DGER cuenta con reconocidos profesionales con amplia experiencia en electrificación rural. Igualmente las distribuidoras cuentan con profesionales cuyas obligaciones diarias tienen que ver con el abastecimiento de electricidad en ámbitos que también incluyen zonas rurales. Por esta razón es que se concluye que no es la necesidad de fortalecimiento de recursos humanos el principal problema por resolver.

En esta coyuntura se sugiere que la organización de la demanda de proyectos de electrificación rural sea realizada de manera descentralizada. Esto implica generar capacidades de organizar (planificar y programar) la demanda y revisar los expedientes técnicos propuestos por Gobiernos Subnacionales. A su vez esto implica generar procesos de articulación de la demanda con estos organizadores y revisores de demandas de electrificación rural. También implica generar estándares de evaluación para hacer más rápida y homogénea la programación de proyectos. Se considera que esta descentralización técnica (no necesariamente financiera) debe estar a cargo de las distribuidoras de electricidad, porque son los interlocutores más capacitados a nivel descentralizado. Los resultados que se podrían esperar son.

- i) Mejorar la capacidad de planificación de la DGER, al tener que recibir menos interlocutores, pues las distribuidoras se deberán encargar de evaluar y programar las demandas de electrificación rural.
- ii) Los costos de transacción se reducirán para la DGER al establecer un intermediario con mayor cercanía a los demandantes de proyectos de electrificación rural y que tiene estándares profesionales para hacer el diálogo técnico más fluido.

- iii) La proximidad de las distribuidoras a las zonas rurales debe permitir reducir tiempo de atención a los demandantes de electrificación rural.
- iv) Se ahorrarán los tiempos y costos en procesos de supervisión de proyectos, pues las que se van a hacer cargo de los proyectos, las distribuidoras, participan desde la generación del proyecto.
- v) Debe evaluarse la posibilidad de que la ejecución de proyectos sea delegada a las distribuidoras, en principio están más capacitadas en la gestión de proyectos de electrificación rural, que los Gobiernos Regionales y Locales. Se sugiere analizar el caso de DFC.

#### **2.2.1.2 Criterios de focalización y selección de beneficiarios de los componentes.**

En el transcurso de la consultoría no se pudo apreciar una metodología con indicadores, fuentes de información, análisis de alternativas verificable y línea de base. Estas circunstancias restan transparencia a la programación de inversiones que muestra el PNER. Asimismo, se ha encontrado una proporción importante de consumos domésticos de 0 kwh-mes en los proyectos visitados. Esto reflejaría el hecho de inadecuada participación pública (objetivos no correctamente focalizados), y de que no se ha organizado adecuadamente la actuación de los involucrados en la electrificación rural. Sobre este último tema se debe decir que existen grupos de Comités de Electrificación que son manejados por intermediarios informales; mientras que por otro lado, las distribuidoras no desarrollan mercados de servicios eléctricos para familias y empresas. Las distribuidoras por su parte indican tienen ya bastantes dificultades para realizar las tareas de lectura de medidores y cobranza, en zonas alejadas de los proyectos de electrificación rural.

#### **2.2.1.3 Criterios de asignación de recursos. Mecanismos de transferencia de recursos y modalidad de pago.**

Respecto a los criterios de evaluación y asignación de recursos, se presenta a continuación un análisis de acuerdo a diferentes perspectivas.

##### **a) Entre regiones.**

Los resultados de la asignación de recursos por regiones, muestran que regiones con menor Cobertura eléctrica rural no son las más beneficiadas en la asignación de recursos. Esto podría significar que se deban revisar los criterios de asignación de recursos o la metodología con que se utilizan.

**Cuadro 2-01**  
**Electrificación rural por regiones**  
**Millones de nuevos soles**

	PIM 2006-2009 (En S/. miles)	Porcentaje
LIMA	230,725	13.6
CAJAMARCA	228,413	13.4
HUANUCO	175,205	10.3
PUNO	144,285	8.5
LAMBAYEQUE	139,280	8.2
AYACUCHO	131,846	7.8
LA LIBERTAD	88,688	5.2

<b>PIURA</b>	83,094	4.9
ANCASH	76,952	4.5
JUNIN	69,766	4.1
SAN MARTIN	63,284	3.7
HUANCAVELICA	51,494	3.0
LORETO	48,407	2.9
CUSCO	46,921	2.8
AMAZONAS	41,182	2.4
PASCO	21,132	1.2
APURIMAC	17,274	1.0
MADRE DE DIOS	12,817	0.8
AREQUIPA	11,944	0.7
UCAYALI	6,070	0.4
ICA	4,851	0.3
TUMBES	4,626	0.3
<b>TOTAL</b>	<b>1,698,256</b>	<b>100.0</b>

Se puede apreciar que regiones con bajo coeficiente de electrificación rural, como Madre de Dios, Ucayali y Amazonas, han recibido muy baja proporción de recursos de electrificación rural. En el desconocimiento de la metodología aplicada para determinar esta programación, cabe reflexionar sobre el grado de dinamismo que ha tenido cada región para hacer priorizar sus proyectos.

**b) Entre componentes.**

La asignación de recursos entre componentes se puede apreciar desde el punto de vista de los principales problemas que enfrenta el PEV. Uno de los aspectos más importantes es el reducido consumo de los pobladores de las zonas rurales. El componente de Usos Productivos de la Electricidad puede ayudar a elevar este consumo y de esa manera consolidar los beneficios del poblador y la sostenibilidad del proyecto. No obstante, se observa que los recursos destinados a este propósito son reducidos. Algo similar sucede con la articulación y planificación. Si bien no son componentes que actualmente existan en el PEV, son frecuentes los casos en los que se traslanan los proyectos de los varios gobiernos subnacionales y en los cuales los involucrados no coordinan sus acciones. También se podría destinar más recursos a estas actividades y mejorar así la efectividad y eficiencia del PEV.

**c) Al interior de los componentes.**

Al interior de los componentes se aprecia que en el Marco Normativo se ha dejado de realizar consultorías en DFC (Apoyo con Equipos y Software a Gobiernos Regionales y Locales, como asistencia técnica para la promoción de un nuevo esquema de electrificación rural), señalándose que ninguna de las 24 regiones que tienen territorios rurales muestra interés en la actividad. Este hecho podría implicar que existe un problema comunicación de sus objetivos e inclusión de la participación activa de otros involucrados importantes

Por la problemática existente, se deduce que se necesita reforzar las actividades orientadas a la priorización y programación, en vista que la planificación es muy débil al no reflejarse en los resultados de la ejecución de proyectos.

Adicionalmente, la actividad de capacitación de Gobiernos Regionales y Locales en ejecución de proyectos, tiene resultados limitados, por las razones que fuere, que

al final se reflejan en ejecución de proyectos lenta y costosa. Cabe mencionar que la actual estrategia implica que el MINEM interactúe con muchos actores (GRs y GLs) que se caracterizan por estar en proceso de fortalecimiento institucional.

**Mecanismos de transferencia de recursos e incidencia de la modalidad de pago en la obtención oportuna y de calidad del bien o servicio entregado y el logro de los resultados esperados.**

El PEV efectivamente delega funciones en terceros involucrados.

**En el caso de la DFC**, su principal componente que es infraestructura, se ejecuta mediante la delegación de las obras a las distribuidoras. Este mecanismo sigue los lineamientos de una de las entidades financieras que es el Banco Mundial; además debe seguirse un procedimiento ad hoc que garantiza el cumplimiento de las valorizaciones de obra, antes de efectuar el pago.

Una vez revisadas las valorizaciones de obra, el desembolso es bastante rápido, pues generalmente los recursos ya están depositados en una cuenta que tiene un régimen similar al de un fideicomiso. Por esta razón, si las condiciones se cumplen, la transferencia de recurso es muy rápido. Sí se debe indicar que la ejecución de parte de la DFC, ejecución presupuestal administrativa, antes que la ejecución “operativa” de las distribuidoras, ha sido lenta.

**En el caso de DPR**, también existe delegación de ejecución de proyectos. Las dos formas más utilizadas fueron las de transferencia financiera y la ejecución por convenio. La transferencia financiera fue utilizada durante el llamado “Shock de inversiones”; mientras que la ejecución por convenio corresponde a la celebración de un convenio entre la DPR y los Gobiernos Locales, para que el primero financie parte de las obras de los proyectos de los Gobiernos Locales. En el caso de los proyectos del Shock de Inversiones, la gran cantidad de recursos financieros implicada y los plazos muy cortos para preparar y revisar adecuadamente los proyectos, significó que existan retrasos por correcciones en los expedientes técnicos de los proyectos. Si bien en el caso de las transferencias de la DPR existen más procedimientos administrativos y legales que cumplir, no se recogieron señales que ello hubiese significado afectar la adquisición de bienes en calidad o cantidad.

**Transferencias de recursos a beneficiarios finales / intermedios.**

En el PEV no se reportan transferencias de recursos a beneficiarios finales o intermedios.

**2.2.1.4 Funciones y actividades de seguimiento que realiza la Unidad Responsable.**

Del trabajo que se ha venido desarrollando, se puede afirmar que no existe un sistema de seguimiento continuo que genere información pertinente, de calidad, periódica y oportuna. Tampoco existe evidencia de que la información generada por un sistema así, retroalimente la toma de decisiones. Sería muy oportuno implementarlo.

Si bien es cierto existen indicadores de metas para 2006 y 2007, no se han registrado explícitamente los valores propuestos (número de nuevas conexiones – nuevos usuarios- y consumo esperado), en parte porque las unidades

formuladoras de los proyectos no cuentan con la disponibilidad de los estudios de preinversión que dan base a las metas del PEV. Más aún, no existe un sistema que permita calcular la gestión de un proyecto en metas de obras físicas.

Es muy usual que la ejecución de un proyecto se extienda más allá de un año, con lo que las metas del primer año de ejecución sólo serían partes parciales del proyecto, y sin la información exacta de cuántos proyectos se esperan culminar en un determinado año, es bastante difícil comparar el número de metas alcanzadas con el número de metas proyectado.

En virtud de lo anterior, es claro que las dos intervenciones que existen en el ámbito de la electrificación rural, DPR y FDC, podrían mejorar la provisión del servicio eléctrico mediante un sistema que recoja experiencias y las aplique en nuevas electrificaciones. Ayudaría además a articular mecanismos eficientes de coordinación, entre el MEM con las Empresas Distribuidoras y Gobiernos Regionales y Locales.

Por otro lado, el sistema de seguimiento siempre estará alineado con el objetivo y las metas a lograr, declaradas por el programa, pero como hemos revisado anteriormente, dicho objetivo ha estado más direccionado a proveer de la infraestructura de energía, antes que a proveer un servicio eléctrico apropiado. De manera tal que sus indicadores planteados, como lo hemos analizado anteriormente, dicen más bien de metas físicas de obras, antes que de beneficiarios, o de calidad en la provisión del servicio. No basta con medir la cantidad de nuevos usuarios de electricidad, sino de medir el grado en que el PEV se acerca al objetivo de mejorar el nivel de vida de la población, visto desde el consumo de energía. Un sistema de seguimiento anclado al objetivo actual poco puede ayudar a generar información pertinente y que retroalimente.

Si es que se quisiera incorporar una mayor consideración por los temas de servicio, y no solamente de acceso, entonces se deberá reajustar el Marco Lógico creando un nuevo Componente de Articulación y Planificación que permita justamente articular de mejor manera las diversas iniciativas de electrificar áreas rurales en Perú. Este nuevo componente deberá tener una batería de indicadores que permita generar información pertinente, de calidad, periódica, oportuna y que retroalimente la toma de decisiones, en función de mejorar la calidad del servicio.

## **2.2.2 Eficacia del PEV.**

### **2.2.2.1 Desempeño del PEV en cuanto a actividades.**

La cuantificación no se ha podido realizar de manera directa, por lo que se ha debido asumir ciertos supuestos y con ellos y las asignaciones presupuestales anuales, se buscaron simular metas razonables para cada año.

#### **Actividades del Componente 1: Provisión de Infraestructura Autosostenible**

Componente 1 Provisión de Infraestructura Autosostenible a Precios de Mercado Cuantificación de Actividades			
1.1 Aprobación y priorización de proyectos por Comité Directivo			
Indicadores existentes	2006	2007	2008
Nro de proyectos priorizados y aprobados	n.d.	n.d.	n.d.
Indicadores nuevos	2006	2007	2008

Nro de conexiones de todos los proyectos aprobados	n.d.	n.d.	n.d.	
<b>1.2 Licitaciones de obra de proyectos y firma de contratos</b>				
<b>Indicadores existentes</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Nro de proyectos licitados y contratados	n.d.	n.d.	n.d.	
<b>1.3 Ejecución y supervisión de proyectos</b>				
<b>Indicadores existentes</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Número de proyectos concluidos				
Proyectado	n.d.	n.d.	n.d.	
Real	0	0	5	
Número de conexiones de los proyectos concluidos				
Proyectado		2 377	24 608	
Real	0	0	7 798	

En el cuadro precedente, el indicador principal es el de número de conexiones de proyectos concluidos. Se ha asumido que los proyectos se inician en un año y se culminan al año siguiente. Asimismo, se han asumido metas potenciales, en función a la disponibilidad presupuestal asumiendo un costo estándar por conexión (US\$ 1 200). Se aprecia un rezago importante en la ejecución de proyectos. DFC atribuye estos hechos, entre otros, a la demora en la declaratoria de viabilidad de sus proyectos. Cabe indicar que la gestión de la declaratoria de viabilidad sólo responde a la calidad de los estudios de preinversión que se someten a aprobación. Además, las diferencias entre los indicadores de la preinversión y la ejecución (costos y metas, en algunos proyectos) hacen pensar que parte de la demora se habría debido a una revisión de los datos de preinversión.

#### Actividades del Componente 2: Usos productivos de la electricidad

Componente 2 Usos productivos de la electricidad Cuantificación de Actividades					
<b>2.1 Licitar y firmar contratos de consultoría de promoción de usos productivos</b>					
<b>Nro de consultorías licitadas y firmadas</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Proyectado	0	0	n.d.		
Real	0	0	n.d.		
<b>2.2 Capacitación a empresas distribuidoras en promoción de usos productivos de la electricidad en el ámbito rural</b>					
Nro de funcionarios de distribuidoras capacitados	2006	2007	2008	2009	2010
Proyectado	0	0	n.d.		
Real	0	0	n.d.		

#### Actividades del Componente 3: Marco normativo promotor.

Componente 3 Marco normativo promotor Cuantificación de Actividades					
<b>3.1 Estudios sobre normatividad y especificaciones técnicas para promover las inversiones en electrificación rural</b>					
Desarrollo de especificaciones técnicas aplicadas en electrificación rural	2006	2007	2008	2009	2010

Proyectado	n.d.	n.d.	n.d.		
Real	0	0	4		

**Actividades del Componente 4: Provisión de Infraestructura para población en situación de pobreza.**

Componente 4 Provisión de Infraestructura no rentable a precios de mercado Cuantificación de Actividades					
4.1 Aprobación y priorización de proyectos					
Nro de proyectos aprobados	2006	2007	2008	2009	2010
Proyectado	n.d.	n.d.	n.d.		
Real	n.d.	n.d.	n.d.		
4.2 Licitaciones de obra de proyectos y firma de contratos					
Nro de proyectos licitados y contratados	2006	2007	2008	2009	2010
Proyectado	n.d.	n.d.	n.d.		
Real	40	40	36		
4.3 Ejecución y supervisión de proyectos					
Número de proyectos concluidos	2006	2007	2008	2009	2010
Proyectado	n.d.	n.d.	n.d.		
Real	20	25	32		
Población de los proyectos concluidos					
Proyectado (miles)	266	475	517		
Real (miles)	166	220	479		

En lo que se refiere al indicador principal, que es la población beneficiada, se puede apreciar que existe un rezago entre las metas reales y las potenciales. En este caso no se ha rezagado los objetivos de un año para el año siguiente como en el caso de DFC. Pero se debe indicar que en el 2006 y 2007 hubieron shocks de inversiones que implicaron un gran crecimiento repentino en el presupuesto asignado. Esto tiene como consecuencia que el impacto de estos shocks se aprecie con posterioridad, tal como se refleja en las elevadas metas alcanzadas el 2008. Cabe indicar también que la mejor manera de medir este componente es contabilizando conexiones efectivamente realizadas y más aún, conexiones con consumos de electricidad que reflejen un beneficio para el consumidor.

**Actividades del Componente 5:**

Componente 5 Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural Cuantificación de Actividades					
5.1 Capacitación a funcionarios de Gobiernos Regionales y Locales					
Nro de funcionarios de gobiernos subnacionales capacitados *	2006	2007	2008	2009	2010
Proyectado	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Real	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

**Opinión sobre la eficiencia del PEV.**

Las variables proyectadas en su mayoría se han debido reconstruir a partir de las cifras de presupuesto y algunos coeficientes técnicos propios de la

electrificación rural. Lo que se puede deducir es que en comparación a las metas deducidas del presupuesto asignado, tanto con el PIA como con el PIM, las metas alcanzadas son una proporción bastante menor. Desde este punto de vista el desempeño del PEV no ha sido satisfactorio. No obstante es importante tener en cuenta lo siguiente.

- Los años 2006 y 2007 se caracterizaron por 2 shocks de desarrollo de inversiones (“shock de inversiones”), las cuales tuvieron plazos muy cortos para la preparación de su ejecución.
- Se contaba con estudios que no estaban actualizados o que adolecían de deficiencias técnicas.
- Se tuvo que ejecutar las inversiones mediante entidades (Gobiernos Regionales y Locales) que aún están en proceso de consolidación de su madurez institucional.
- Por el lado de DFC se trataba de un programa que recién empezaba a ejecutarse. Pero se debe subrayar que cuando un proyecto es financiado con endeudamiento externo, como es el caso de FONER (ahora DFC), el proyecto debe estar listo para ejecutarse desde el primer día de desembolso de recursos de endeudamiento.

Aunque las razones enunciadas podrían servir de atenuante para el desempeño del sector, no deja de ser cierto que el sector tiene aún un amplio espacio para mejorar su desempeño.

#### **2.2.2.2 Desempeño del PEV en cuanto a la producción de componentes.**

Al igual que en el caso de las actividades, para calcular los indicadores de los componentes se tuvo que asumir supuestos y estimar los indicadores proyectados a partir de las cifras de presupuesto en su PIM. Los resultados son los siguientes.

##### **Componente 1: Provisión de Infraestructura Autosostenible**

Componente 1 Provisión de Infraestructura Autosostenible a Precios de Mercado - Cuantificación				
Indicadores existentes		2006	2007	2008
Población beneficiada mediante proyectos concluidos	Proy	5 013	25 741	64 762
	Real	0	0	54 625
Número de nuevas conexiones de los proyectos concluidos	Proy	1 114	5 660	14 391
	Real	0	0	11 143
Número de proyectos concluidos	Proy <sup>9</sup>	n.d.	n.d.	n.d.
	Real	0	0	5
Consumo de electricidad por abonado doméstico	Proy	n.d.	n.d.	28 kwh
	Real			14 kwh <sup>10</sup>
Nro. proyectos financiados / Nro. Proyectos viables	Proy	n.d.	n.d.	n.d.
	Real	n.d.	n.d.	n.d.

<sup>9</sup> Hasta el 31/12/2008 en las tres Rondas de Concursos realizadas por el FONER, se tienen 60 proyectos en cartera. De éstos, se han culminado 5. Es decir, el 8%: PSE Laredo I Etapa, PSE Yurinaki I Etapa Ramal 1, PSE Yurinaki I Etapa Ramal 2, PSE Yurinaki I Etapa Ramal 3, PSE Huancabamba-Paucartambo. Por otro lado, 19 están en Ejecución (31%); 5 en Licitación (8%); 9 con viabilidad reciente (15%) y 22, en Evaluación (36%)

<sup>10</sup> Promedio del Consumo Total de los siguientes proyectos ejecutados por el FONER: PSE Yurinaki Ramal I (Chanchamayo), PSE Yurinaki Ramal III (Chanchamayo), PSE Yurinaki Ramal I (Pichanaki), PSE Yurinaki Ramal II (Pichanaki), PSE Yurinaki Ramal III (Pichanaki), Satipo - Pangoa R1.

- Respecto al indicador “Población beneficiada mediante proyectos concluidos” se debe indicar que por tratarse de un proyecto que recién estaba iniciando, los proyectos recién se concluyeron hacia el año 2007 y especialmente el 2008. Sin embargo el desempeño en el 2008 está distorsionado porque está afectado por los proyectos que no llegaron a concluir en los años previos. Lo más razonable sería tomar la población beneficiada en el 2008 y dividirla por la suma de las poblaciones que se estimaba beneficiar en los 3 años, lo que da un ratio de desempeño de 0.57 para estos tres primeros años. Cabe precisar que esta comparación es contra cifras de presupuesto y no contra las cifras de los estudios de preinversión que darían un mejor indicador pues tomarían en cuenta lo que se planificó y justificó el proyecto.
- Lo mismo que para el indicador anterior sucede para “Número de nuevas conexiones de los proyectos concluidos”.
- Otro indicador es el “Consumo de electricidad por abonado doméstico”, se aprecia una diferencia clara que muy probablemente afectará la rentabilidad a precios de mercado y sostenibilidad de estos proyectos.

#### **Componente 2: Usos productivos de la electricidad**

<b>Componente 2</b> <b>Usos productivos de la electricidad - Cuantificación</b>					
<b>Indicadores existentes</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Mwh de consumo en usos productivos	n.d.	n.d.	n.d.		
Nro de MYPEs rurales que adoptan la electricidad	n.d.	n.d.	n.d.		
Inversión de MYPEs en aparatos de producción eléctricos	n.d.	n.d.	n.d.		

- Con respecto a este componente todavía no se dispone de información pues recién se obtendrán los resultados, en vista del inicio tardío del componente.

#### **Componente 3: Marco normativo promotor**

<b>Componente 3</b> <b>Marco normativo promotor - Cuantificación</b>				
<b>Indicadores existentes</b>		<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Nro de normas adoptados por el MINEM	Proy	n.d.	n.d.	4
	Real	0	0	4

Con respecto a este componente se debe indicar que las 4 iniciativas legales que se indican en el cuadro, fueron presentadas a la DGER; no obstante aún no se han convertido en normas de uso práctico en la electrificación rural.

#### **Componente 4: Provisión de Infraestructura no rentable a precios de mercado.**

Componente 4 Provisión de Infraestructura para población en situación de pobreza - Cuantificación					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Población beneficiada mediante proyectos concluidos – <b>Proyectado</b> (miles)	266	475	517		
Población beneficiada mediante proyectos concluidos – <b>Real</b> (miles)	166	220	479		
Número de proyectos viables	n.d.	n.d.	n.d.		
Nuevos indicadores	2006	2007	2008	2009	2010
Número de nuevas conexiones de los proyectos concluidos <b>Proyectado</b> (miles)	59	105	115		
Número de nuevas conexiones de los proyectos concluidos <b>Real</b> (miles)	36	48	106		
Consumo de electricidad por abonado doméstico					

Con respecto a este componente, como ya se dijo, existe un rezago entre los presupuestos disponibles y las metas alcanzadas con la ejecución. Se debe reiterar que las metas se han estimado a partir de costo por conexión de US\$ 1 200 y un ratio de 4.5 personas por familia. La mejor forma de aproximar este desempeño es mediante información recogida de cada proyecto, generando una base de datos de la cual se pueda extraer indicadores agregados.

#### Componente 5: Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural.

Componente 5 Capacitación en gestión de proyectos de electrificación rural - Cuantificación					
Indicadores existentes	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de profesionales de los Gobiernos Regionales y Locales capacitados	n.d.	n.d.	n.d.		
Indicadores nuevos	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de proyectos retrasados por concursos desiertos y litigios con contratistas.	n.d.	n.d.	n.d.		

#### Componente 6: Mejoramiento de la articulación y planificación – Cuantificación.

Componente 6 Mejoramiento de la articulación y planificación - Cuantificación					
Los Indicadores son nuevos	2006	2007	2008	2009	2010
Nro de proyectos que se deben redimensionar por duplicidad con intervenciones de Gobiernos Subnacionales	n.d.	n.d.			
Nro de proyectos que no son recibidos por objeciones técnicas o administrativas del distribuidor.	n.d.	n.d.			

La información necesaria para estimar los indicadores de este componente sí existe, pero por razones de tiempo no se pudo consignar en el presente estudio.

En cuanto al desempeño de los componentes, en términos de metas potenciales y metas alcanzadas, existe un déficit para todos los componentes, aunque en algunos casos la falta de información no permite corroborar esta información. Pero sí se puede decir que los componentes más importantes en montos, que son los componentes de infraestructura de DPR y DFC, son los que más interrogantes suscitan por sus diferencias respecto a lo planeado o lo que potencialmente pudieron haber realizado. Desde este punto de vista, aún existen varios temas que el PEV debe mejorar con respecto a la ejecución de sus componentes.

#### **2.2.2.3 Desempeño del PEV a nivel de propósito.**

Como se ha discutido previamente, el propósito del PEV, de acuerdo a la política sectorial del MINEM, es dotar de acceso a infraestructura de electricidad a las áreas rurales. Desde este punto de vista, se está logrando incrementar la población rural que tiene un acceso potencial a servicio de electricidad. No obstante se deben hacer algunos comentarios respecto a este logro de incrementar la población con acceso a infraestructura de electricidad:

- La eficiencia con la que se han logrado estos objetivos puede ser mejorada, en vista que el ratio de utilización de los recursos ha sido en general bajo.
- La relación entre planificación y ejecución es débil, porque las herramientas de planificación no son instrumentos de gestión de la ejecución de proyectos, como se ha constatado al requerir los estudios de preinversión y ver las diferencias entre la justificación de los proyectos y los resultados de su ejecución.
- Los incrementos de población con acceso a infraestructura de electricidad en las áreas rurales no aseguran que dicha población realmente se beneficie de este servicio, debido a sus bajos consumos de electricidad y a los esfuerzos poco claros para revertir dicha situación.

#### **2.2.3 Ejecución presupuestaria.**

La ejecución de la Electrificación Rural ha venido siendo realizada por dos Unidades Ejecutoras del Pliego Energía y Minas, la Dirección Ejecutiva de Proyectos – DEP, y la Unidad de Gerencia – FONER, hasta 2008 cuando ambas Unidades Ejecutoras fueron fusionadas en una sola Dirección General de Electrificación Rural.

Este hecho de compartir tareas, marcó la ejecución presupuestal histórica de los programas de electrificación rural en Perú, no solamente porque se tenía dos unidades ejecutoras diferentes, de diferentes magnitudes presupuestarias y de recursos humanos, sino hasta porque tenían diferentes modelos de intervención, que no siempre se complementaron. Por un lado se tenía a la DEP (con más de 15 años de experiencia y responsable de toda la estrategia de electrificación rural en el país durante muchos años), y por otro lado al FONER (fundado en 2005, como parte de un préstamo del Banco Mundial para dinamizar el desarrollo de la electrificación rural).

Ambas Unidades Ejecutoras partían de Marcos Lógicos diferentes (la DEP con un marco lógico implícito), y por supuesto brindaban diferentes soluciones para solucionar su propio problema definido, que en principio no debería significar

mayor problema, si existiera una lógica de complementariedad entre ambas intervenciones. Sin embargo, se ha constatado que en la realidad esto no ha ocurrido siempre así, puesto que se brindaron servicios diferenciados y muchas veces para las mismas localidades, y no en la magnitud que se planteó (PIMs y ejecución de presupuestos).

Algunas cifras pueden constatar nuestras anteriores afirmaciones. Grossos modo se puede afirmar que entre 2006 y 2008, el programa de electrificación rural ha ejecutado sólo el 48,9% de su PIM que como vemos fue de S/. 1,413 millones para el periodo de los 3 años. Es decir gastó sólo S/ 690.7 millones, menos de la mitad de lo que tenía por gastar.

Esta afirmación se matiza según los años, puesto que en 2007 se registró un pico de ejecución para el periodo estudiado, sin embargo entre 2006 (49,9%) y 2008 (42%) la ejecución no ha mejorado. Más aún, al 4SET2009, según datos del SIAF-MEF, el porcentaje de ejecución ha sido de 39,9%, porque a un trimestre de cerrar el año, lo devengado en electrificación rural ha sido de S/. 198,6 millones sobre un PIM de S/. 497,9 millones.

**Cuadro 2-02**  
**Presupuesto y Ejecución presupuestaria, por Unidad Ejecutora**  
**(En Nuevos Soles)**

AÑO	UNIDADES EJECUTORAS	PIM	EJEC	EJEC/ PIM
<b>2006</b>		<b>241,744,606</b>	<b>120,724,887</b>	<b>49.9</b>
	DIRECCION EJECUTIVA DE PROYECTOS-DEP	232,402,168	116,460,316	50.1
	UNIDAD DE GERENCIA - PROYECTO FONER	9,342,438	4,264,571	45.6
<b>2007</b>		<b>489,381,629</b>	<b>283,118,612</b>	<b>57.9</b>
	DIRECCION EJECUTIVA DE PROYECTOS-DEP	396,980,418	262,809,456	66.2
	UNIDAD DE GERENCIA - PROYECTO FONER	92,401,211	20,309,156	22.0
<b>2008</b>		<b>682,263,409</b>	<b>286,839,489</b>	<b>42.0</b>
	DIRECCION GENERAL DE ELECTRIFICACION RURAL – DGER	682,263,409	286,839,489	42.0
<b>Total general</b>		<b>1,413,389,644</b>	<b>690,682,988</b>	<b>48.9</b>

FUENTE: SIAF-MEF

Elaboración Propia

A pesar de los supuestos que fundamentaron las fusiones de programas gubernamentales (reducir gastos administrativos e incrementar la eficiencia del gasto público), notamos que la fusión del programa de electrificación rural en 2008 no tuvo mayor efecto, porque alcanzó solamente un 42% de la ejecución prevista.

Una hipótesis que respondería esta situación puede provenir desde el ámbito organizacional. La fusión entre DEP y FONER no llegó a ser orgánica, y en la práctica representó una fusión bajo un solo mando, pero sin coordinar sus intervenciones. Hecha la fusión, FONER debía articular sus 5 Componentes, separadamente con la jefatura de DGER, heredera natural de la DEP, lo que, al menos en principio, dificultaba la coordinación porque aparecían más actores, con objetivos propios.

Si a los matices temporales comentados anteriormente les damos una mirada desde sus respectivas Unidades Ejecutoras notamos que las diferencias tienden a

ampliarse. Si sumamos los recursos financieros (PIM) entre 2006 y 2007 con los que contó DEP y FONER, respectivamente, hallamos una brecha de 6 veces. Es decir DEP tuvo una dotación de recursos hasta 6 veces superior a la de FONER. Al respecto, no se evidencia una justificación orgánica de esta distribución en función a la tipología de proyectos de electrificación rural.

Por otro lado, al mirar las cifras de ejecución presupuestaria podemos afirmar que la relación anteriormente comentada se amplía puesto que mientras DEP ejecutó S/. 379,3 millones, FONER ejecutó solamente S/. 24,6 millones, es decir más de 15 veces. Esto es una paradoja relevante en el trabajo que hemos desarrollado puesto que se esperaría que un mecanismo de Fondos Concursables, que ha tenido mucho éxito en otras realidades cercanas, como Chile, replique para en el caso peruano, sin embargo los números de la ejecución no sustentan esto, sino lo contrario.

Si bien la ejecución de DEP entre 2006 y 2007 siempre ha estado encima del 50%, este no ha sido el caso del FONER, puesto que en promedio ha ejecutado el 34% de su PIM. Esto a pesar que, como lo dijimos anteriormente, FONER presenta un diseño que en principio permitiría una mayor agilidad, por ser un fondo para financiar los propios proyectos de electrificación de las empresas distribuidoras, lo que minimiza la falla de mercado de la asimetría de la información, que suelen tener las intervenciones hechas de el Estado, o del Gobierno Central. Considérese también que los procesos de adquisición de los proyectos del Foner siguen los procedimientos del Banco Mundial y no de las compras públicas (OSCE), que suele ser muy criticado.

El siguiente cuadro nos muestra la ejecución presupuestaria entre 2006 y 2008 desde las diferentes modalidades de ejecución que permite la normatividad. Notamos que los S/. 1,413 millones el 58% se ha ejecutado por medio de Aplicaciones Directas, seguidas por el 19% de Transferencias a los Gobiernos Regionales. El siguiente grupo de modalidades están en el orden del 8%, que son las modalidades de Transferencias a otros organismos del sector público y Transferencias a empresas. Las modalidades menos representativas están en el orden del 4%, siendo Transferencias a municipios y Transferencias a fondos y fundaciones. Lo que nos hace afirmar que más de la mitad de la ejecución se hace directamente, y no bajo otras modalidades que implican transferencias.

Cuadro 2-03

Presupuesto y Ejecución presupuestaria 2006 – 2008, por modalidad de ejecución  
(En Nuevos Soles)

MODALIDAD	PIM	EJEC
APLICACIONES DIRECTAS cuando Minem directamente licita y contrata	819,543	413,164
TRANSFERENCIAS A MUNICIPIOS	57,721	21,454
TRANSFERENCIAS A LOS GOBIERNOS REGIONALES	270,509	136,963
TRANSFERENCIAS A OTROS ORGANISMOS DEL SECTOR PUBLICO Foner ver fuente de financiamiento	106,865	60,351
TRANSFERENCIAS A EMPRESAS a Fonafe	100,000	0
TRANSFERENCIAS A FONDOS Y FUNDACIONES pago a Perú - Japón	58,752	58,752
<b>Total general</b>	<b>1,413,390</b>	<b>690,683</b>

FUENTE: SIAF-MEF - Elaboración Propia

Se observa que la mitad de dichas modalidades ejecutan porcentajes alrededor del 50% de su PIM, siendo estas: Aplicaciones Directas, Transferencias a gobiernos regionales y Transferencias a otros organismos del sector público. Aquí están las transferencias hechas a los gobiernos regionales y a otros organismos públicos con la finalidad de cofinanciar proyectos de electrificación rural.

**Cuadro 2-04**  
**Presupuesto y Ejecución presupuestaria 2006 – 2008, por modalidad y Unidad Ejecutora**  
**(En Nuevos Soles)**

MODALIDAD	UNIDAD EJECUTORA	PIM	EJEC	EJEC/PIM
<b>APLICACIONES DIRECTAS</b>		<b>819,543</b>	<b>413,164</b>	<b>50.4</b>
	DIRECCION EJECUTIVA DE PROYECTOS-DEP (2006 y 2007)	350,554	205,862	58.7
	UNIDAD DE GERENCIA - PROYECTO FONER (2006 y 2007)	83,569	9,886	11.8
	DIRECCION GENERAL DE ELECTRIFICACION RURAL (2008)	385,419	197,416	51.2
<b>TRANSFERENCIAS A MUNICIPIOS</b>		<b>57,721</b>	<b>21,454</b>	<b>37.2</b>
	DIRECCION EJECUTIVA DE PROYECTOS-DEP (2006 y 2007)	32,191	12,078	37.5
	DIRECCION GENERAL DE ELECTRIFICACION RURAL (2008)	25,530	9,376	36.7
<b>TRANSFERENCIAS A LOS GOBIERNOS REGIONALES</b>		<b>270,509</b>	<b>136,963</b>	<b>50.6</b>
	DIRECCION EJECUTIVA DE PROYECTOS-DEP (2006 y 2007)	187,886	102,578	54.6
	DIRECCION GENERAL DE ELECTRIFICACION RURAL (2008)	82,624	34,385	41.6
<b>TRANSFERENCIAS A OTROS ORGANISMOS DEL SECTOR PUBLICO</b>		<b>106,865</b>	<b>60,351</b>	<b>56.5</b>
	UNIDAD DE GERENCIA - PROYECTO FONER (2006 y 2007)	18,174	14,687	80.8
	DIRECCION GENERAL DE ELECTRIFICACION RURAL (2008)	88,691	45,663	51.5
<b>TRANSFERENCIAS A EMPRESAS</b>		<b>100,000</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>
	DIRECCION GENERAL DE ELECTRIFICACION RURAL	100,000	0	0.0
<b>TRANSFERENCIAS A FONDOS Y FUNDACIONES</b>		<b>58,752</b>	<b>58,752</b>	<b>100.0</b>
	DIRECCION EJECUTIVA DE PROYECTOS-DEP	58,752	58,752	100.0
<b>Total general</b>		<b>1,413,390</b>	<b>690,683</b>	<b>48.9</b>

FUENTE: SIAF-MEF  
Elaboración Propia

Es notorio que las Transferencias a Municipios no son una modalidad de ejecución eficiente, puesto que registra una ejecución menor al 40% del presupuesto. Esta modalidad básicamente ha sido utilizada por la DEP/DGER. Mientras que también resulta notoria el éxito de ejecución del modelo FONER a partir de las transferencias a otros organismos del sector público (empresas distribuidoras), puesto que la ejecución es del 80% de su PIM. Como podemos ver, FONER ha ejecutado S/. 14,7 millones, de los S/. 18,2 millones transferidos bajo la modalidad de Transferencias a Otros Organismos del Sector Público.

Esto dice que la modalidad planteada bajo el esquema de FONER sí puede tener éxito, porque llega a tener niveles de ejecución pocas veces observadas en el sector público. Es decir, una vez que se transfirió el dinero a la empresa distribuidora ganadora del proyecto, no se tienen mayores inconvenientes en ejecutar dicha transferencia (dependiendo de la calidad de la administración de las distintas distribuidoras de electricidad). Cosa que no ocurre con las otras modalidades de gasto, puesto que si razonamos de similar manera frente a las modalidades de Aplicaciones Directas o Transferencias a Gobiernos Regionales, la ejecución no llega al 50%.

Es interesante esta parte del análisis porque permite pensar que el esquema de ejecución mediante distribuidoras si puede ser exitoso. Cabe reflexionar en la posibilidad de mejorar aspectos de la administración del Foner, tales como la convocatoria a los fondos concursables y la mejor gestión de la preinversión de los proyectos. También puede analizarse la posibilidad de cambiar el régimen de incentivos de las distribuidoras de electricidad, las cuales con el régimen de concesiones actual y el régimen de propiedad del Estado, no tienen incentivos para electrificar las áreas rurales o para mejorar la administración de la empresa distribuidora en general.

#### **2.2.4 Eficiencia del PEV.**

##### **2.2.4.1 Análisis de eficiencia actividades y/o componentes.**

La información que se tuvo disponible permite evaluar el Gasto Promedio del Componente por Beneficiario, haciendo las siguientes salvedades.

- Los proyectos de electrificación rural suelen tomar más de un ejercicio para entrar en servicio, desde el inicio de su ejecución hasta su culminación. Esta situación dificulta mediciones de este tipo en proyectos que recién se inician como es el caso de DFC. Para este caso, lo más aconsejable es tomar una muestra de proyectos y calcular sus costos y el número de beneficiarios.
- En el caso de la DPR es distinto, debido a que los inicios y culminaciones de sus proyectos tienden a traslaparse de un año a otro, creando un continuo que debería permitir aproximar de manera gruesa el ratio de costo total del componente y número de beneficiarios. Sin embargo, se debe tener en cuenta que en 2006 y 2007 hubieron shocks de inversiones que significó importantes aportes de recursos cuyos frutos no se verán en el mismo año, sino en el siguiente y aún en el subsiguiente, por lo que no extrañaría que en el 2008 y 2009 se presenten cifras de muy buena evolución de eficiencia, cuando en realidad no es así.
- No es aconsejable hacer un solo promedio de los gastos por beneficiario de la DFC y de la DPR, por tratarse de segmentos de población distintos.
- Otros componentes del PEV no pueden asociarse directamente con beneficiarios. Componentes como Marco Normativo Promotor y Capacitación en Gestión de Ejecución de Proyectos de Electrificación Rural, reportarán beneficios no sólo durante un periodo, por lo que el cálculo de beneficiarios es impreciso. En el caso del componente de Usos Productivos de la Electricidad, todavía no se pueden apreciar resultados que permitan hacer una estimación.

- A la fecha aún no se ha podido disponer de los gastos administrativos, por lo que el análisis todavía se ha hecho sin discriminar este rubro.

Hechas estas advertencias se puede indicar lo siguiente:

- ❖ Para el caso de la DPR se ha estimado el ratio Gasto Total de Inversión / Número Estimado de Beneficiarios, para los años 2006, 2007 y 2008, con los siguientes resultados:

#### DIRECCION DE PROYECTOS-DPR - EJECUCION DE PROYECTOS

	2006	2007	2008
PIM (S/.)	116,460,316	262,809,456	235,200,000
Tipo de Cambio (BCRP)	3.28	3.13	2.93
PIM (US\$)	35,560,402	83,991,517	80,355,313
Población Beneficiaria Real	166,000	220,000	479,000
Número estimado de lotes	36,889	48,889	106,444
Costo estimado por lote	964	1,718	755

Personas por hogar 4.50

El costo estimado por lote presenta una evolución extraña. Para el 2006 es alrededor de US\$ 964, para el 2007 aumenta a US\$ 1 718, para descender luego a, en la actualidad increíbles, niveles de US\$ 755. Esto no es verosímil por cuando los materiales han subido de precio y las electrificaciones son cada vez más alejadas y más costosas. Como se dijo párrafos antes, el efecto retardado de los shocks de inversiones pueden estar generando esta impresión de gran performance en el 2008. Además, cabe también pensar que en algunos proyectos la DPR cofinancia proyectos y, en el caso que se contabilicen todos los beneficiarios de dichos proyectos, se estará sobreestimando el efecto de la gestión de la DPR. La mejor manera de tener una verdadera medida de eficiencia es tener control sobre el número de lotes y el costo de cada proyecto.

- ❖ Para el caso de la DFC, se ha tomado una muestra de proyectos ejecutados en Satipo, por ElectroCentro, con los siguientes resultados, todos los costos están US\$.

Proyecto	Monto Preinversión	Nº Lotes Preinversión	Costo/Lote Preinversión	Costo real	Nº lotes real	Costo real / lote
PSE YURINAKI – I ETAPA RAMAL 2	3,241,826	2,794	1,160	3,405,716	2,083	1,635
PSE YURINAKI – I ETAPA RAMAL 3	3,021,921	2,505	1,206			
PSE YURINAKI I ETAPA RAMAL 1	2,523,459	1,805	1,398			
SATIPO IV ETAPA RAMAL 2 OTRAS CUENCAS	2,583,263	2,119	1,219	2,584,325	1,424	1,815

Hay dos proyectos de los que se tiene data completa, son PSE YURINAKI – I ETAPA RAMAL 2 (Yurinaki I) y SATIPO IV ETAPA RAMAL 2 OTRAS CUENCAS (Satipo IV). Como se dijo el indicador más conocido en electrificación rural es el

de costo / lote, es decir cuánto cuesta llevar la electricidad a una vivienda rural y así, a una familia. Se observa que en la preinversión se estimó un costo por lote de US\$ 1 160 para Yurinaki I y US\$ 1 219 para Satipo IV. Estos costos están dentro de los rangos actuales de costo por conexión para el Perú, dadas las características de las poblaciones que aún faltan electrificar.

Los costos por lote después de la ejecución de los proyectos, muestran US\$ 1 635 para Yurinaki I y US\$ 1 815 para Satipo IV. Estos costos son bastante más altos que los que se habían presentado para la aprobación de estos proyectos. Además también están casi fuera de rango de costo por lote para el Perú. La primera razón para esto es que mientras que el costo no se ha modificado sustancialmente, el número de lotes sí se ha reducido significativamente, en ambos proyectos. De esta manera el programa pierde eficiencia.

Se pueden extraer algunas conclusiones:

- Existe notorias diferencias respecto a las metas proyectadas, con lo que el proyecto pierde la justificación que tuvo cuando fue aprobado, reduciendo el significado de la planificación a una mínima expresión.
- Se deben efectuar los análisis necesarios para averiguar por qué estos proyectos son más caros. Una razón podría estar en la naturaleza empresarial del gestor que es ElectroCentro S.A. Otra razón podría ser que estos costos sí reflejan con sinceridad costos que las ejecutoras del MINEM o de los gobiernos subnacionales no llegan a reflejar.

#### **2.2.4.2 Gastos de Administración**

**DPR.** De la información presupuestal se tienen los siguientes indicadores de Gastos Administrativos para la DPR, que anteriormente fue unidad ejecutora y ahora es parte de la DGGER. Se debe hacer la salvedad que desde el 2008 se fusionan DPR y DFC. Por lo tanto para el 2008 se trata de los administrativos de DGGER, del cual, cabe precisar, DPR es la mayor proporción en términos presupuestales.

Se aprecia reducción del ratio de Gastos Administrativos sobre Gasto Total de la Unidad Ejecutora. Nótese también que el nivel absoluto de gastos es relativamente estable, por lo que la mejorar en este ratio de eficiencia se debe a que con el mismo gasto administrativo, se manejó un presupuesto de inversiones más grande.

También se debe mencionar que este es un indicador global del PEV, pero que no mide su eficiencia en cada proyecto. Cada proyecto tiene su propia estructura de costos y sería interesante, si se tiene la información, conocer cuánto es el gasto administrativo en los costos de ejecución de proyectos. Ese gasto administrativo en este cuadro se muestra como gasto en inversiones.

Gastos Administrativos	Sólo DEP		DGGER
	2008	2007	
Gastos Administrativos	6,789,415	6,636,392	5,854,961
Gasto total en inversión	116,460,316	262,809,456	286,839,489
Gastos administrativos / Gasto total	5.83%	2.53%	2.04%

**DFC.** En el caso del DFC, la ejecución acumulada al 2008 en el Componente de Administración del Proyecto representó el 16,7% del total ejecutado, que son US\$ 3.072.005. La norma que trata de seguir DPR es no excederse del 8% del costo total. Probablemente este exceso de parte de DFC se deba a los primeros años, 2005 y 2006, en los cuales prácticamente no ejecutó proyectos pero si acumuló gastos administrativos.

## **2.2.5 Justificación de la continuidad.**

Se justifica la continuidad del PEV debido principalmente a la existencia de una necesidad por atender. No cabe duda que la electricidad y la energía en general es un elemento clave para la competitividad del ciudadano.

La continuidad del PEV sin embargo debería estar acompañada de una revisión de su visión y de su manera de conducir la electrificación rural en el Perú. Se han evidenciado problemas que son conocidos por el propio PEV, que son causas de altos costos de transacción con los involucrados y de insatisfacción de expectativas de parte de la población.

Los temas que se recomienda revisar son:

- a) Analizar la función de la DGER y tratar de optimizar su rol planificador, normativo y hasta financiero, lo que significará ir dejando funciones técnico – operativas.
- b) Desconcentrar la tarea de coordinar y atender las demandas, las cuales deberían ser revisadas y organizadas por entidades descentralizadas que lleven propuestas técnicas confiables y estandarizadas a la DGER.
- c) Fortalecer las herramientas de planificación tales como transparentar la metodología de programación de las inversiones en electrificación rural, preparación de perfiles de consumidor rural, especificaciones técnicas recomendadas para electrificación rural, indicadores de formulación de proyectos, líneas de base y mecanismos de articulación entre los involucrados en electrificación rural.

Analizar los esquemas actuales de incentivos hacia la electrificación rural de parte de los interesados, lo que entre otros, podría originar una propuesta de modificación de la Ley General de Concesiones Eléctricas, en lo que se refiere a la electrificación rural.

### **3. Conclusiones.**

Las principales conclusiones del estudio realizado son las siguientes.

#### **Ejecución del PEV.**

- Existe un rezago entre las metas potenciales que se pueden alcanzar con las asignaciones presupuestales anuales y las metas efectivamente alcanzadas. Las causas de este rezago son varias algunas explicables por las circunstancias de los shocks del 2006 y 2007.

#### **Propósito del PEV.**

- El propósito del PEV está referido al acceso a infraestructura, sin embargo existen poblaciones de consumos muy bajos, cercanos a cero, para los cuales el aprovechamiento de la electricidad es claramente por debajo de los beneficios de iluminación, refrigeración y comunicación.

#### **Organización del PEV**

- Los resultados de la ejecución de proyectos muestran costos de transacción en términos financieros y tiempo que se pueden evitar. Estos costos están asociados a los intereses de los involucrados en electrificación rural y a las funciones que les corresponde.

#### **Medición de la eficiencia del PEV**

- Los indicadores pueden ser objeto de revisión para mejorar su capacidad aportar información sobre los logros que el PEV está alcanzando para mejorar la electrificación rural.

#### **Mejoramiento de herramientas de gestión.**

- Se deben tratar de reforzar la planificación y la gestión de los proyectos de electrificación rural. Para ello es necesario mejorar la distribución de funciones entre los involucrados, de acuerdo a sus capacidades y mejorar las herramientas de análisis y programación. Así mismo, se debe mejorar los mecanismos de articulación en la gestión de proyectos, mediante la definición y aclaración de procesos. Se debe indicar que el Plan Nacional de Electrificación Rural 2008-2017 es un instrumento trabajado en gabinete, por lo que su utilidad para la planificación es referencial y si bien es puesto en conocimiento de los actores involucrados en la electrificación rural, no es utilizado por éstos como una herramienta efectiva para la programación de proyectos.
- Se deben buscar soluciones más adecuadas a los perfiles de poblador rural, para mejorar la eficiencia de los proyectos de electrificación y así ampliar la cobertura en menores plazos.

#### **4. Recomendaciones.**

Las principales recomendaciones que se pueden establecer, surgen de los temas que se han deducido se pueden mejorar en el funcionamiento del PEV.

##### **Propósito del PEV.**

- Se recomienda revisar el propósito del PEV, con la finalidad de que su objetivo busque asegurar que los pobladores rurales tengan un aprovechamiento efectivo de la electricidad. De esa manera también se buscarán medidas alternativas, como la acentuación de la promoción de usos productivos y la articulación con otras intervenciones del Estado.

##### **Organización del PEV**

- Es recomendable revisar las funciones, intereses y cuotas de poder que tienen los involucrados en la electrificación rural, con el fin de mejorar la priorización de los proyectos, la gestión de su ejecución y la operación y mantenimiento de los mismos. De esa manera se evitarán costos mayores en términos de dinero y tiempo.

##### **Medición de la eficiencia del PEV**

- Se deben mejorar los indicadores de gestión del PEV, con la finalidad que pueda tener mejor control de las variables de impacto y resultado y de las variables de gestión. De esa manera afianzará la consecución de sus objetivos y reforzará su confiabilidad por la transparencia.

##### **Mejoramiento de herramientas de gestión.**

- Revisar y mejorar algunas herramientas de planificación y de gestión de los proyectos. Por un lado generar indicadores, línea de base, perfiles de consumidor, entre otros, para hacer más transparente y ágil la planificación de los proyectos. De otro lado también revisar y mejorar los mecanismos de articulación entre los involucrados para la planificación y gestión de ejecución de los proyectos.

Diseñar un Plan Nacional de Electrificación Rural 2010-2013, que efectivamente comprometa la participación de los actores involucrados en la programación de proyectos de electrificación rural y que sirva como instrumento para la toma de decisiones de los diversos actores involucrados como Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.

## **5. Bibliografía.**

Alfonso Carrasco, Michel del Buono y Teodoro Sánchez: "Aspectos de la Electrificación Rural en el Perú".

Comisión Nacional de Energía, Chile: "Manual Usos de la Electricidad. Consejos para un Mejor Uso". Abril 2008.

Comisión Nacional de Energía, Chile: "Informe Final Programa de Electrificación Rural". Junio 2005.

Eduardo Zolezzi (Presentación efectuada ante la Asociación Electrotécnica Peruana): "Una nueva propuesta sobre electrificación rural". Marzo 2005.

José Carlos Machicao (Banco Mundial): "Informe de consultoría par el asesoramiento y desarrollo de programas estratégicos referidos al sector de energización rural", por Julio 2008.

Mijail Carrasco Gamarra: "Evaluación de Medio Término del Programa de Ampliación de la Frontera Eléctrica Etapa I (PAFE I)", Setiembre 2007.

Ministerio de Energía y Minas, Perú: "Plan Estratégico Institucional 2007 – 2011".

NRECA International Ltd.- SETA: "Estrategia Integral de Electrificación Rural", 1999.

S.Bogach, D. Papatharasiu, E.Zolezzi (Banco Mundial): "Perú: La oportunidad de un país diferente. Próspero, equitativo y gobernable". Octubre 2006.

6. Anexos.