



**GOBIERNO DE CHILE**  
**MINISTERIO DE HACIENDA**  
Dirección de Presupuestos

## **SÍNTESIS EJECUTIVA**

**PROGRAMA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL**

**ELABORADA POR LA DIRECCIÓN DE  
PRESUPUESTOS**

**JUNIO 2005**

**SINTESIS EJECUTIVA<sup>1</sup> – N° 02  
PROGRAMA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (PER)**

**PERÍODO DE EVALUACIÓN: 2001-2004  
PRESUPUESTO PROGRAMA AÑO 2005: \$ 10.300 millones**

**1. Descripción del Programa**

**1.1 Fin**

Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural de menores recursos económicos.

**1.2 Propósito**

Población rural de las regiones que no cumplen con el 90% de cobertura cuentan con servicios de energía eléctrica eficiente y sostenible.

**1.3 Población Potencial y Objetivo**

Corresponde a población rural de escasos recursos que no cuenta con suministro eléctrico. Dicha población se concentra principalmente entre la VI y X región. De acuerdo al Censo 2002 la población potencial alcanza, aproximadamente a 270.000 personas que corresponden a los habitantes de 77.118 viviendas rurales sin energía eléctrica.

**1.4 Población Beneficiaria**

Entre el año 2001 y 2004 se electrificaron 24.869 viviendas rurales para un total de aproximadamente 87.000 personas. El 91% de los beneficiarios se concentra entre la VI y X regiones.

**1.5 Descripción General del Diseño del Programa**

El programa data del año 1994 y está dirigido a entregar energía eléctrica a la población rural de sectores carenciados. Su fase actual comenzó en el año 2000 y tiene como año de término el 2006.

Hasta el año 2003 el servicio responsable del programa fue la Comisión Nacional de Energía (CNE). A partir de la firma del crédito BID 1.475/OC-CH, en el año 2004, el programa es ejecutado por la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE), a través de la Unidad de Control Nacional (UCN) y de sus Unidades de Control Regional (UCR). Participa como coejecutor la CNE a través del Área de Electrificación Rural (AER),

---

<sup>1</sup> Este informe de síntesis ha sido elaborado por la Dirección de Presupuestos en base al informe final de la evaluación al Programa de Electrificación Rural en el marco del Programa de Evaluación de la DIPRES.

El contenido del informe final aprobado cumple con lo establecido en los Términos de Referencia y Bases Administrativas que reglamentan el proceso de evaluación. Al ser una evaluación externa los juicios contenidos en el informe son de responsabilidad del panel de evaluadores y no necesariamente representan la visión de la DIPRES.

definiendo las metas nacionales y controlando su cumplimiento. También evalúa y visa técnicamente los proyectos de autogeneración y realiza los estudios de preinversión apoyando a las Unidades Técnicas regionales (UTER), dependientes del Gobierno Regional. Estos últimos son responsables de contratar los proyectos de electrificación de viviendas rurales y controlar la ejecución de éstos. Además, el programa considera la capacitación de los usuarios y operadores de los sistemas de autogeneración.

La meta a cumplir en el año 2006 es que todas las regiones dispongan de, al menos, un 90% de cobertura de energía eléctrica en las viviendas rurales, concentrándose en 9 regiones que tienen una cobertura inferior al 90% (I a la IV y de la VIII a la XII).

El programa se ejecuta a través de dos componentes que a continuación se describen:

### **1.5.1 Componente 1: Electrificación de viviendas rurales por extensión de redes y por autogeneración en las regiones que no han cumplido la meta del 90% de cobertura.**

El objetivo del componente es suministrar servicio eléctrico a la población rural a través de la extensión de la red actual o con sistemas de autogeneración, entregando un subsidio a la inversión que asegure una rentabilidad privada de hasta 10%, con un tope máximo para el monto del subsidio igual al monto de la inversión y obtener, al mismo tiempo, una tasa interna de retorno social del proyecto específico (TIR social) de un 10%<sup>2</sup>.

La producción del componente se inicia con la identificación de la necesidad por parte de las comunidades rurales quienes solicitan el beneficio al Municipio. Estos últimos elaboran los proyectos conforme a la metodología de formulación y evaluación de proyectos<sup>3</sup> de MIDEPLAN, siendo apoyados por la CNE. Luego la SERPLAC revisa los proyectos y otorga la recomendación técnica. El Intendente presenta una propuesta a financiar con el FNDR y el Consejo Regional (CORE) prioriza esta propuesta definiendo el programa de inversiones, y luego, firma un convenio mandato con la Unidad Técnica respectiva. La empresa receptora del subsidio es responsable de la ejecución, mantención, operación y administración del sistema de distribución eléctrica, que en el caso de los sistemas de redes eléctricas se establece por un período de 30 años y en el caso de los sistemas de autogeneración el período de administración se establece caso a caso<sup>4</sup>.

### **1.5.2 Componente 2: Fortalecimiento institucional, capacitación y promoción ejecutada.**

Este componente inicia su ejecución en el año 2004 y tiene por objetivo la formación del recurso humano en temas de electrificación mediante extensión de redes y, fundamentalmente, en sistemas de autogeneración. Apunta a que los actores involucrados en los procesos de identificación, formulación, evaluación, licitación y posterior implementación y/o ejecución de proyectos de electrificación rural, adquieran conocimientos específicos que aseguren la sustentabilidad técnica y administrativa de las inversiones.

---

<sup>2</sup> La tasa interna de retorno social utilizada por MIDEPLAN ha ido disminuyendo desde un 12% en el 2002 hasta un 10% en el 2005.

<sup>3</sup> Metodología elaborada por MIDEPLAN que considera la rentabilidad económica y social de los proyectos

<sup>4</sup> En el proyecto fotovoltaico de la IV región que actualmente se está implementando se establece por 10 años la administración del sistema de distribución eléctrica.

El componente considera además la instalación de una Unidad Técnica de Apoyo (UTA) de la Comisión Nacional de Energía y de Unidades Técnicas de Electrificación Rural (UTER), dependientes de los Gobiernos Regionales, la IV, IX y X Región.

Los Gobiernos Regionales son los encargados de detectar las necesidades de capacitación y entrenamiento requeridos para generar las capacidades locales. Se da un especial énfasis al trabajo del Proyecto “Remoción de Barreras para la Electrificación Rural con Energías Renovables” que está llevando a cabo la CNE en conjunto con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y con financiamiento del Global Environment Facility (GEF). Las Unidades Técnicas de cada región también son parte activa del Plan de Capacitación y Promoción debiendo informar a las comunidades que desean participar del programa, enfatizando la capacitación en los sistemas de autogeneración.

### **1.6 Antecedentes Financieros**

Durante el período 2001-2004 el programa se ha financiado con recursos del Fondo Nacional de Desarrollo Regional a través de una provisión específica para electrificación rural (FNDR-ER), la que alcanzó en el año 2004 a \$8.692 millones lo que significó un aumento de 52% respecto del año 2001, y a través del FNDR de libre disposición de las regiones. Estos últimos presentan una clara tendencia decreciente, pasando de alrededor de \$5.000 millones en el año 2001 a \$2.053 millones en el año 2003, último año en que se efectúa este aporte.

El presupuesto total del programa muestra una trayectoria oscilante puesto que el año 2002 disminuye un 27% respecto del 2001 alcanzando un \$8.105 millones, posteriormente aumenta a \$11.419 millones en el año 2003, alcanzando la cifra más alta durante el período evaluado, para luego decrecer un 17% el año 2004. En el año 2005 el presupuesto alcanza \$10.668 millones de los cuales el FNDR-ER aporta el 97%.

El gasto del programa muestra una trayectoria similar a la del presupuesto, disminuyendo en el año 2004 un 29% respecto del año 2001 alcanzando a \$7.893 millones, mientras que el promedio anual de gasto fue de alrededor de \$9.600 millones, sin incluir las inversiones de empresas y usuarios del programa<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> CNE ha estimado que las inversiones de las empresas constituyen entre 20% y 30% del monto de la inversión total y la de los usuarios, en torno al 10%, puesto que no se cuenta con la sistematización de dichos aportes a nivel central.

## **2. Resultados de la Evaluación**

### **2.1 Diseño**

La identificación del problema a comienzos de los años 90 es acertada puesto que en ese momento más del 50% de las viviendas rurales del país carecían de electrificación, lo que impedía las posibilidades de desarrollo de dichos habitantes.

El diseño del programa se ha centrado en resolver el problema de cobertura sin hacerse cargo de la calidad del servicio, igualando, por ejemplo, las viviendas que cuentan con el servicio las 24 horas de otras que solo disponen de éste algunas horas.

El análisis de la lógica vertical de la Matriz de Marco Lógico muestra que las relaciones causa-efecto entre los distintos niveles de objetivos son incompletas debido a que la identificación del sujeto sobre el cual el programa interviene, en este caso población rural de escasos recursos, se desdibuja, dándole mayor consideración al aumento de la cobertura de viviendas que al tipo de familia beneficiada. En cuanto a la lógica horizontal la evaluación señala que los indicadores diseñados en el marco de la evaluación son adecuados para medir las distintas dimensiones del desempeño del programa, tanto a nivel de propósito como de componente, sin embargo, no se dispone de información para la medición de la mayoría de ellos.

### **2.2 Organización y Gestión**

La estructura organizacional del programa resulta adecuada para la producción del componente 1 y los mecanismos de coordinación internos han funcionado adecuadamente. En especial, se evalúa positivamente la existencia de unidades pequeñas especializadas a nivel central, tanto en SUBDERE como en la CNE, y la creación de unidades técnicas (UTER) en 3 regiones que son las que concentran el mayor número de viviendas sin electrificar.

Sin embargo, la debilidad de las UTER es la carencia de recursos humanos y materiales para supervisar el alto número de proyectos implementados y por implementar, especialmente aquellos de autogeneración que requieren de un seguimiento más intensivo que los proyectos de conexión a redes eléctricas. Esta situación atañe a los Gobiernos Regionales que, disponiendo de recursos, lo destinan a otros fines<sup>6</sup>.

En el período 2001-2004 los criterios para asignar los recursos no fueron proporcionales a las necesidades puesto que se consideraba como criterio de asignación la inversión y la cartera existente de los últimos tres años en la región, no dando cuenta que lo central era avanzar en aquellas regiones que estaban bajo el nivel de cobertura del 90%. Este aspecto fue corregido en el año 2005 y se refleja en el mayor presupuesto asignado a las regiones más deficitarias. Por ejemplo en el año 2002 las regiones IV, IX y X concentraron cerca del 50% de los recursos asignados, en circunstancias que en el 2005 concentran el 93% de los recursos.

Los actuales sistemas de seguimiento cumplen con entregar información detallada y suficiente para medir el avance en el cumplimiento de las metas de cobertura. Sin embargo, el sistema no proporciona información sobre el estado operativo de los

---

<sup>6</sup> Entrevista efectuada a las UTER el 19 de mayo del presente año, a la cual asistieron los Jefes de UTER IV, IX y X región.

proyectos de autogeneración eléctrica que permita un seguimiento de la detección de fallas en equipos, problemas de gestión y competencia técnica, que son indispensables para asegurar la sustentabilidad de los beneficios de contar con electricidad. Tampoco se tiene información sobre la calidad de la electrificación y los eventuales problemas para los usuarios que pudiera corregirse en futuros proyectos.

### **2.3 Eficacia y Calidad**

Debido a la escasa información disponible, solo es posible evaluar el desempeño del programa desde el punto de vista del logro de las metas de cobertura, sin contar con información que permita evaluar la oportunidad y calidad en la producción de los componentes.

De las 9 regiones (I a la IV y de la VIII a la XII) que al año 2001 no cumplían con la cobertura del 90% de electrificación de viviendas rurales, tres de ellas alcanzaron la meta al año 2004 (II, VIII y XI Regiones), lo cual significó pasar de un 31% de cumplimiento de la meta a un 54%.

Las viviendas rurales conectadas mediante proyectos de autogeneración -solar, eólica, biomasa o híbrida-, suman un total de 348 viviendas. Estas representan un 1,4% del total de viviendas conectadas en el período de evaluación.

Los antecedentes demuestran que aún los proyectos de autogeneración tienen un carácter incipiente en comparación a las conexiones tradicionales de viviendas rurales mediante extensiones de redes de distribución. Este tema merece atención en el sentido de que el futuro del programa estará ligado al diseño e implementación de sistemas de autogeneración, el cual presenta un desarrollo precario en el país. Si bien el programa ha implementado las UTER en algunas regiones y ha emprendido algunas capacitaciones, estas iniciativas ha sido insuficientes.

El número de viviendas que falta electrificar para alcanzar la meta es de 13.286. De éstas el 94% se sitúa en la IV, IX y X regiones, las cuales serán cubiertas a través de conexión a la red eléctrica, salvo en la IV región donde se desarrollaron proyectos vía autogeneración, lo que hace posible preveer que se logrará alcanzar el 90% en todas las regiones.

El componente 2 de fortalecimiento institucional, Capacitación y Promoción, dado su reciente desarrollo solo puede mostrar que las UTER en las regiones IV, IX y X fueron instaladas y fortalecidas según lo planificado.

### **2.4 Eficiencia / Economía**

#### **Eficiencia**

El programa no posee información sobre indicadores de eficiencia cuyo seguimiento sistemático permita mejorar los procesos productivos. Ejemplos de esos indicadores son: tiempo promedio del proceso desde que se eleva una solicitud de electrificación hasta que esta se completa y duración de las distintas etapas del proceso integral.

El subsidio promedio por beneficiario para los años 2003-2004 fue de \$336 mil, observándose para el mismo período un mayor subsidio promedio por beneficiario para

aquellos proyectos de autogeneración donde los valores fluctuaron entre los \$950 mil y \$500 mil, dependiendo de la región y fuente de energía utilizada. En contraposición, el subsidio promedio por beneficiario de los proyectos de extensión de redes fluctúa entre los \$270 mil y los \$390 mil.

Los gastos administrativos del programa en los años 2001-2003 representa menos del 2% del total de gastos. Sin embargo, el presupuesto para gastos administrativos para el año 2004 fue de un 4% respecto del gasto total, correspondiendo a más del doble del presupuesto del año anterior. Ello como resultado de que se agregan recursos para las UTER y para los gastos administrativos relacionados con la SUBDERE, al incorporarse ésta como ejecutora del programa<sup>7</sup>. Sin embargo, no existen datos suficientes para una evaluación empírica respecto a que la incorporación de SUBDERE tuviese un efecto en la productividad del programa en relación a cuando éste era ejecutado sólo por la CNE.

## **Economía**

En cuanto a la ejecución presupuestaria, ésta ha sido cercana al 100% durante el período 2001-2003. Sin embargo, en el año 2004 la ejecución estuvo por debajo del 85% del presupuesto, a excepción de las regiones II, IX y XI.

Las explicaciones señaladas por la institución respecto del bajo nivel de ejecución presupuestaria en el año 2004, indican una mayor demora en la ejecución de los proyectos PER a partir de ese año. Las causas en el retraso se deberían al aumento de los proyectos de autogeneración en la cartera, y al inicio del programa asociado al préstamo BID, lo que implicó someter los proyectos a nuevas metodologías, requisitos e instrucciones – especialmente en el área de la protección al medio ambiente produciendo retrasos en el inicio de las obras. Sin embargo, no se pudo contar con evidencia sistemática y rigurosa que pudiera validar dichas causas.

### **2.5 Justificación de la Continuidad del Programa**

La continuidad del programa está relacionada de manera creciente con la llegada a sectores dispersos y aislados y a la calidad del servicio. En ambos casos, la solución está vinculada a la implementación de los sistemas de autogeneración, donde el concepto de calidad no está definido ni planteado como un objetivo a lograr.

Por lo tanto, se propone un replanteamiento del programa cuando finalice el acuerdo con el BID en el año 2006, requiriéndose reformular su diseño y gestión para enfrentar los desafíos que representan los sistemas de autogeneración y el mejoramiento de la calidad en la electrificación rural.

### **2.6 Principales Recomendaciones**

- 1.- Diseñar criterios y procedimientos que faciliten la consistencia, transparencia y eficiencia en la toma de decisiones para considerar subsidios no sólo a la inversión sino que también en la operación y mantenimiento de los sistemas de autogeneración. Ello debido a que al aumentar la cobertura, aumenta también el costo marginal de la electrificación puesto que se accede a localidades más dispersas y aisladas.

---

<sup>7</sup> No se dispuso del gasto efectivo de administración en el año 2004 para evaluar el incremento real en el gasto administrativo en ese año.

- 2.- Evaluar la estructura organizacional que se ha dado el programa en el último lustro para su ejecución, considerando los cambios de dirección y organización ocurridos en el período evaluado a objeto de tener una clara modalidad de continuidad organizativa al término del contrato BID. En cualquier caso, debe considerarse un fuerte protagonismo de las UTER en las tres regiones que tendrán el mayor número de instalaciones de autogeneración – IV, IX y X, incluyendo un rol de apoyo a las otras regiones. Por ejemplo, la UTER de la IV puede apoyar las otras regiones del norte y la IX y X las otras regiones del sur, todo esto monitoreado y apoyado por una unidad de la CNE.
- 3.- Asegurar por parte de la CNE un rápido diseño y aceptación del programa de normas para la energía fotovoltaica – eólica - hidráulica actualmente en trámite, de manera de contar oportunamente con una institucionalidad y un marco jurídico adecuado para este tipo de inversiones.
- 4.- Realizar estudios de instalación de energía eléctrica en viviendas rurales en Chile según los distintos tipos de sistemas de autogeneración que permitan evaluar la conveniencia en términos de la relación costo/beneficio según parámetros relevantes – alternativas energéticas en función de la población involucrada, recursos naturales disponibles, efectos ambientales, etc - .
- 5.- Desarrollar un sistema de control de gestión y monitoreo que permita informar oportunamente a los responsables del programa, sobre: plazos en la ejecución de los proyectos, calidad del servicio, operatividad de los equipos, costo-beneficio, rentabilidad social, participación de privados en el financiamiento e indicadores de cumplimiento.
- 6.- Realizar una evaluación ex – post durante el año 2006 de los proyectos realizados para medir su impacto, tanto de los sistemas de autogeneración como en red de distribución. Incluir, en el primero de los casos, un catastro de equipos de autogeneración fallados y/o abandonados que permitan, por una parte, establecer en qué medida ello ha afectado la cobertura regional y, por otra, generar conocimiento sobre las causas de las fallas para mejorar los proyectos en el futuro.
- 7.- Establecer un instrumento que permita a los usuarios de los sistemas de autogeneración plantear sus quejas e inquietudes, y que encuentren acogida a los mismos. Para ello, se podría incorporar el monitoreo de los sistemas como parte de las bases de licitación.
- 8.- Asegurar que los gobiernos regionales entreguen a las UTER los recursos necesarios para su operación, ya sea con un control de gestión más activo de este gasto por parte de SUBDERE, o alternatively, a través de la mención explícita, en la glosa presupuestaria correspondiente, de los recursos asignados al gasto de las UTER en personal, equipos y viáticos.