

3.3.3. **ELECTRICIDAD**

El modelo neoliberal impuesto por las reformas del sector eléctrico en los años 90, no ha logrado efectos significativos en la cobertura del servicio eléctrico, el crecimiento de la infraestructura eléctrica ni en la calidad del suministro, particularmente, en los sistemas aislados y las zonas periurbanas y rurales.

Los bajos indicadores de consumo y de cobertura de electricidad en el área urbana y rural muestran el bajo nivel de desarrollo del país. La cobertura en el área urbana de Bolivia alcanzó en el 2004 a 85 por ciento, en tanto que en el área rural llegó a 30 por ciento, lo que significa que más de 770 mil hogares rurales y urbanos aún no tienen acceso a este servicio.

Con el modelo implantado, que dejó todo emprendimiento a la iniciativa privada, aún no se han concretado proyectos de exportación de energía eléctrica, a pesar que existe una alta demanda de electricidad en los países vecinos y que nuestro país cuenta con un enorme potencial de recursos energéticos para atender la demanda interna y externa, por lo que puede convertirse en un centro de producción de electricidad de la región, lo cual permitirá exportar el gas con valor agregado dejando de lado al Estado primario exportador. Esto se debe a la ausencia de una política estatal agresiva para la exportación, lo cual repercute negativamente en la balanza comercial y la no generación de divisas.

Por otra parte, la normativa actual no se ajusta a la realidad social y económica del país, porque restringe la participación de las cooperativas y empresas públicas como la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), que debe jugar un rol protagónico y estratégico en el sector.

La planificación y coordinación para el desarrollo sectorial no es efectiva entre las entidades involucradas con el sec-

tor eléctrico. Esta situación se traduce en una falta de complementariedad y de generación de sinergias. Ello se debe a que hasta el presente no existió un órgano de planificación central que coordine las diferentes acciones de las instituciones involucradas en el sector.

El sector eléctrico se convierte en consumidor de los recursos hidrocarbúricos, principalmente del gas natural y diesel oil, que se utilizan para la generación de la electricidad, pero a su vez, constituyéndose en insumo indispensable para el desarrollo de los sectores de minería, agropecuaria, turismo, industria manufacturera, construcciones, vivienda, telecomunicaciones, transportes, riego y otros.

El desarrollo del sector, permitirá al aparato productivo contar con un suministro de energía confiable y de buena calidad, que pueda ser utilizada en actividades para el beneficio comunitario, el riego agrícola y en general, para el mejoramiento de la productividad. Los servicios de apoyo a la producción, en la mayoría de los casos requieren de energía para el desarrollo de sus actividades; es por ello que las políticas contempladas en los otros sectores, serán acompañadas por políticas del sector eléctrico que permitirán crear las condiciones para la instalación y mejoramiento de los sectores productivos y servicios de comunicación, educación, salud y otros.

A fin de superar la actual situación, el sector se ha fijado el objetivo de consolidar un sector eléctrico eficiente que cuente con una infraestructura capaz de satisfacer la demanda interna, asegurando el acceso universal al servicio, con equidad y aprovechando las fuentes energéticas disponibles de forma racional y sostenible. Además, el aprovechamiento de las fuentes de energía, deben permitir la obtención de divisas con la exportación de electricidad a los

países vecinos, con participación de los sectores privado y público, para lograr situar a Bolivia como el centro energético sudamericano, preservando la soberanía y seguridad energética nacional.

PROPUESTA DE CAMBIO

Reestablecer el rol protagónico y estratégico del Estado en el desarrollo de la Industria Eléctrica, con el objeto de garantizar el suministro eléctrico, asegurando el acceso universal a este servicio en forma sostenible y con equidad social. Asimismo, se ejercerá soberanía sobre los recursos y fuentes de energía eléctrica, generando seguridad energética para atender el mercado interno y externo, con transparencia en todas las acciones que desarrolle el Estado.

Su aporte a la matriz productiva será generar ingresos para el Estado, a través de la exportación de electricidad, incrementando la cobertura del servicio en las áreas urbana y rural, y contribuir al desarrollo económico. Para lograr este objetivo, se proponen las siguientes políticas y estrategias:

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

Política 1: Desarrollar Infraestructura Eléctrica para Atender las Necesidades Internas y Generar Excedentes con la Exportación de Electricidad

Para lograr la integración eléctrica del país se perfeccionará la normativa para incorporar al Estado, a través de ENDE, en el desarrollo de las actividades de la Industria Eléctrica, promoviendo la participación activa de los sectores privado y público en la expansión de la generación y transmisión de energía eléctrica, a fin de atender la demanda creciente y apoyar el aparato productivo nacional.

Asimismo, desde el Estado se promoverá una política agresiva de exportación de electricidad, promocionando el potencial energético del país con acciones y emprendimientos privados y públicos, a través de tratados y convenios nacionales e internacionales, así como impulsar la participación en los procesos de integración regional, para lograr situar a Bolivia como el centro energético sudamericano, con ENDE jugando un rol protagónico.

Para el logro de esta política se plantea la *estrategia para desarrollar infraestructura eléctrica de generación y transmisión*, para satisfacer la demanda interna y de exportación a través de la participación del Estado con una ENDE

refundada, fortalecida y renovada, que en algunos casos operará sola y en otros asociada con las empresas privadas. Para este efecto es necesario modificar el marco legal del sector eléctrico, incorporándola al desarrollo de la infraestructura y así lograr la integración eléctrica del país.

El Estado consolidará los mercados externos y la nueva ENDE participará como socia de los inversionistas privados, priorizando el mercado interno. Los proyectos de exportación también utilizarán la hidroelectricidad, diversificando las fuentes energéticas y preservando el gas natural que es un recurso no renovable, para afianzar la soberanía energética, de esta forma contribuir a mejorar la balanza comercial, generando excedentes, y al desarrollo productivo y social.

Para cumplir con esta estrategia se ejecutarán tres programas: el primero plantea la *expansión de la generación del Sistema Interconectado Nacional (SIN)* para satisfacer la demanda y suministro de energía eléctrica en el corto y mediano plazo con un adecuado nivel de calidad y confiabilidad. Para esto se requiere adicionar unidades de generación térmica principalmente en las áreas de Santa Cruz, Sucre y Cochabamba, que beneficiará a sectores sociales y productivos del país.

Este programa que incrementará la generación en 260 Megavatios en el corto y mediano plazo, requiere de una inversión de 136 millones de dólares hasta el 2010, de los cuales, 32 millones se encuentran en proceso de ejecución con inversión privada y los 104 millones de dólares adicionales se ejecutarán a través de la promoción de inversión privada y pública.

Los proyectos para ejecutar este programa son la generación Termoeléctrica Guaracachi, Termoeléctrica Aranjuez, Termoeléctrica Santa Cruz, Termoeléctrica Carrasco y Termoeléctrica Cochabamba.

El segundo programa es la *expansión de la transmisión del SIN* que brindará mayor confiabilidad al abastecimiento de la demanda interna y construirá líneas de transmisión y subestaciones de potencia para interconectar los sistemas aislados de Tarija y Trinidad, así como ejecutar obras de transmisión para mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, con inversiones del sector privado y público, por un monto de 133 millones de dólares hasta el año 2010, los mismos que beneficiarán a los sectores sociales y productivos de los Sistemas Aislados y del Sistema Interconectado Nacional.

Los proyectos son: Línea Carrasco-Cochabamba, Línea Caranavi-Trinidad, Línea Punutuma-Tarija, Línea Cochabamba - La Paz y anillo La Paz.

Los proyectos prioritarios del *Programa de Expansión de la Transmisión del SIN* son: la *Línea Caranavi – Trinidad*, que consiste en la construcción de una Línea de Transmisión en 115 kV de 374 Km de longitud y de subestaciones asociadas al tramo de línea nueva desde Caranavi hasta Trinidad, para interconectar el departamento del Beni al Sistema Interconectado Nacional. Asimismo, se facilitará la ejecución del proyecto ITUBA en beneficio de las poblaciones de Yucumo, Rurrenabaque, Reyes y Santa Rosa del departamento del Beni y las poblaciones San Buenaventura e Ixiamas del departamento de La Paz.

Este proyecto permitirá reducir la subvención de diesel oil en beneficio del Estado, mejorar la calidad y confiabilidad de suministro al departamento del Beni y a la zona de influencia del proyecto de electrificación Iturrealde-Ballivian (ITUBA), la ampliación de sistemas de electrificación rural y una mayor seguridad energética a la población urbana y rural, sectores indígenas y en particular a mujeres y niños que se verán favorecidos con el servicio.

Para el segundo proyecto, *Línea Punutuma - Tarija*, en cumplimiento a la Ley N° 2844, se está desarrollando el proceso de licitación internacional, para la licencia y construcción de esta línea (250 km, en 230 kV) que garantizará el crecimiento económico con equidad social en el departamento de Tarija. Asimismo, se contempla el acondicionamiento de la Subestación de Punutuma y la construcción de una subestación en Tarija, preservando la soberanía y seguridad energética nacional.

Con esto se mejorará la calidad y confiabilidad de suministro al departamento de Tarija y a la zona de los Cintis (departamento de Chuquisaca), con una tarifa equitativa, accesible y acorde al SIN. Esta línea posibilitará la ampliación de la electrificación rural en ambos departamentos, brindando el servicio a comunidades rurales e indígenas, así como el desarrollo de emprendimientos de generación local para suministros al SIN.

El tercer programa es de exportación de electricidad a países vecinos que generará recursos dando valor agregado al gas natural con la generación termoeléctrica, mediante la instalación de centrales y líneas de transmisión en el territorio nacional, a través de la promoción de inversión privada y pública para atender la demanda insatisfecha de electricidad de los países vecinos, logrando mayores ingresos y mejorar la balanza comercial.

Generará empleo directo e indirecto, como consecuencia de la cadena productiva del proceso de exportación. El Estado dispondrá de una mayor cantidad de recursos económicos que permitirán mejorar la calidad de vida e ingresos de la población boliviana, ampliará mercados ligados a la exportación de electricidad creando polos de desarrollo y fortalecimiento de las zonas y poblaciones limítrofes con países vecinos.

Los proyectos son termoeléctrica Puerto Suárez-Brasil, Exportación a la Argentina; Termoeléctrica Puerto Busch – Brasil, Exportación a Perú y Chile.

Política 2: Incrementar la Cobertura del Servicio Eléctrico en el Área Urbana y Rural para Lograr la Universalización del Servicio de Electricidad

Promover la universalización del servicio de energía eléctrica en el área urbana y rural, desarrollando la electrificación rural como política de prioridad nacional, en el contexto integral del desarrollo social y productivo, para la atención prioritaria a los sectores de menores recursos. El Estado tendrá una mayor participación a través de planes de electrificación que incorporen mecanismos de financiamiento sostenibles y promuevan la inversión pública y privada, utilizando racionalmente todas las fuentes energéticas con respeto al medio ambiente.

Se consolidará la Tarifa Dignidad como instrumento de política sectorial para favorecer el acceso y el uso del servicio público de electricidad a las familias de bajos ingresos, logrando el desarrollo equitativo y social del país.

Para cumplir esta política se ejecutará *la estrategia para Incrementar la cobertura del Servicio Eléctrico* al menos del 85 al 95 por ciento, en el área urbana y del 30 al 50 por ciento en el área rural.

El Estado debe pagar la deuda social que tiene con los sectores de menores recursos, por este motivo se plantea incrementar la cobertura de electrificación urbana y rural. A consecuencia de esta política, se estimularán los usos productivos, contribuyendo a la reducción de la pobreza y mejorando la calidad de producción, la educación, salud, integración social, como condición indispensable al cumplimiento de las Metas del Milenio. Además de generar demanda interna como insumos y accesorios preferentemente nacionales, mano de obra calificada y no calificada, incentivos a otros sectores productivos, como fábricas de postes, cables, etc. Apoyo a la seguridad alimentaria, dado que la energía coadyuva a mejorar la producción agropecuaria mediante tecnologías de soporte.

Para tal efecto se proponen los siguientes programas. El primero, *Universalización del Servicio de Energía Eléctrica en el Área Urbana*, incrementará mínimamente el índice de cobertura de electrificación en zonas urbanas del 85 al 95 por ciento, a través de la densificación y ampliación de redes de distribución eléctrica en los sistemas eléctricos existentes. Se requiere una inversión de 105 millones de dólares para todo el periodo, con participación privada y pública a partir del año 2006, beneficiando a más de 460 mil hogares y sectores productivos de zonas peri-urbanas hasta el año 2010.

Los proyectos de este programa son: densificación de usuarios en redes eléctricas y ampliación de redes eléctricas.

El segundo programa, prioritario en esta estrategia, es el *Acceso Universal al Servicio de Electricidad en el Área Rural* que dotará del servicio a poblaciones menores y del área rural, con la participación del Gobierno Nacional, prefecturas, municipios y el sector privado, mediante la implementación de proyectos que incorporan diferentes opciones tecnológicas de suministro, cuyo objetivo principal es incrementar mínimamente la cobertura en el área rural del 30 al 50 por ciento, en el periodo 2005-2010, dotando de electricidad a 210 mil hogares, con una inversión de 190 millones de dólares que será financiada con recursos públicos, privados y de la cooperación internacional.

El programa contempla la implementación de proyectos que incorporan diferentes opciones tecnológicas de suministro que mejoren la calidad de vida e ingresos económicos de la población rural, contribuya a mejorar las condiciones de educación y salud, la productividad a través del aprovechamiento de la electricidad para el riego agrícola, la ampliación de mercados ligados al consumo y usos productivos, la integración social a través de los medios de comunicación audiovisuales y la creación de oportunidades de trabajo no agrícola.

La iluminación pública incrementará la seguridad ciudadana, permitirá a mujeres y niños el uso de luz para leer y estudiar en horario nocturno y tener acceso a la información, así como, el desarrollo de actividades del hogar. Muchos sectores rurales e indígenas de las zonas beneficiadas se verán favorecidos con el servicio de electricidad. Adicionalmente generará demanda interna por insumos y accesorios preferentemente nacionales (fabricas de postes, cables, etc.), mano de obra calificada y no calificada.

La electricidad, se constituye en un insumo importante en el desarrollo de actividades productivas, comerciales e in-

dustriales, lo que repercutirá en la generación de empleos, ingresos y excedentes en las poblaciones beneficiadas y permitirá reducir los impactos al medio ambiente, por sustitución de energéticos tradicionales y diesel oil.

Los proyectos son: Interconexión de Sistemas Aislados, Extensión de redes eléctricas; densificación de usuarios en redes de distribución; incremento capacidad de distribución eléctrica; generación a gas natural y energías renovables.

Política 3: Soberanía e Independencia Energética

Declarar de propiedad del Estado los recursos naturales que son fuentes de generación de electricidad en todo el territorio nacional y desarrollar normativa para el aprovechamiento de las energías renovables, fomentando su desarrollo, explotación y garantizando la independencia energética del país.

Disponer el cambio de la matriz energética, mediante la investigación y aplicación de los recursos energéticos renovables y no renovables, promocionando proyectos de sustitución de diesel oil en la generación de electricidad, en el marco de la sostenibilidad y sustentabilidad, cumpliendo con la legislación ambiental y los acuerdos internacionales en el marco del Protocolo de Kyoto.

Esta política tiene como estrategia *desarrollar fuentes de energías renovables que garanticen la independencia energética*, para lo cual se propone la implementación de programas y proyectos que permitan la independencia energética y el desarrollo e investigación en energías alternativas (hidroelectricidad, geotérmica, biodiesel, biomasa, fotovoltaicos, eólica, etc.). Asimismo, la interconexión de sistemas aislados, la reducción de costos a productores, contribución a balanza comercial y TGN y menor impacto al medio ambiente con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (CO₂).

Se propone los siguientes programas: *generación hidroeléctrica* para la evaluación del potencial hidroeléctrico de las principales cuencas del país, a través de estudios que se realizarán por ENDE entre los años 2007 y 2010, para cuantificar y planificar futuras inversiones públicas y privadas. El proyecto es estudio del potencial hidroeléctrico.

El otro programa es *generación eólica*, que evaluará el potencial eólico en zonas del altiplano, valles y llanos del país y elaborar el mapa eólico a través de estudios a ser realizados por ENDE entre los años 2008 y 2009, que permitirá cuantificar y planificar las futuras inversiones públicas y

privadas aprovechando esta fuente energética. El Proyecto es: Estudio del potencial eólico.

Finalmente, el *programa de generación geotérmica* permitirá implementar un proyecto piloto de generación en Laguna Colorada del departamento de Potosí, con estudios e inversiones a realizarse por ENDE entre los años 2007 y 2010, lo cual incrementará la disponibilidad de potencia y permitirá atender las necesidades de la región, especialmente del sector minero.

Estos tres programas requieren de una gestión de financiamiento interno y externo de 132 millones de dólares para el periodo 2006-2010.

Las metas de los proyectos son: evaluar el potencial hidroeléctrico y eólico de Bolivia; generar con fuentes geotérmicas al menos 120 MW de electricidad; promover y facilitar la ejecución de proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Política 4: Consolidar la Participación del Estado en el Desarrollo de la Industria Eléctrica con Soberanía y Equidad Social

Incorporar al Estado en el desarrollo de la Industria Eléctrica asignando un rol estratégico a ENDE, conjuntamente el sector privado, a través de un nuevo marco normativo que promueva el desarrollo integral del sector bajo los principios de soberanía, eficiencia, seguridad energética, transparencia y

equidad social, acorde con el nuevo ordenamiento político y administrativo nacional y regional del país.

La estrategia de esta política, es *perfeccionar la normativa para incorporar al Estado en el desarrollo de la Industria Eléctrica*.

Se propone el siguiente programa: *Refundación de ENDE* para contar con una entidad fortalecida y renovada, que esté acorde con los desafíos del sector y los requerimientos del país, a través de un marco legal propuesto por el Poder Ejecutivo hasta el año 2007. Esto beneficiará al Estado en el aprovechamiento de los recursos energéticos, y a los consumidores de los Sistemas Aislados y del Sistema Interconectado Nacional.

El programa contempla el proyecto de *mejoramiento de la normativa del sector eléctrico*, que incorpore a ENDE en el desarrollo de la industria eléctrica para el mercado interno y externo y en general se estimulen las inversiones.

En el largo plazo (2011 – 2015) el Plan busca consolidar los siguientes objetivos y metas: Interconectar el país y exportar electricidad a los países vecinos, consolidando a Bolivia como el centro energético de la región, con soberanía y seguridad energética, con mayor participación del Estado en la expansión de la infraestructura eléctrica y en las exportaciones de electricidad. Lograr la universalización del servicio de electricidad en el área urbana y alcanzar una cobertura del 70 por ciento en el área rural, así como el desarrollo de fuentes energéticas renovables para incrementar la oferta de generación y así, garantizar la seguridad energética.