



Programa para el Desarrollo de una Nueva Matriz Energética  
Sostenible del Perú – NUMES

NUMES I (PE-L1061), NUMES II (PE-L1055), NUMES III  
(PE-L1054), y NUMES IV (PE-L1121)

**Informe de Terminación de Proyecto  
(PCR)**

***Equipo de Proyecto Original:*** Alejandro Melandri, Carlos Echevarría, Christian Gischler, Ramón Espinasa, Elizabeth Brito y Joseph Milewski

***Equipo PCR:*** Alejandro Melandri, Carlos Echevarría y Oswaldo Patiño, consultor

## Índice

Acrónimos y Abreviaciones .....	3
INFORMACIÓN BÁSICA (MONTOS EN US\$) .....	4
I. Introducción .....	6
II. Desempeño del Proyecto.....	14
2.1 Efectividad .....	14
a. Resultados Logrados.....	15
b. Análisis de la Lógica Vertical .....	32
c. Análisis de la Atribución de los Resultados al Proyecto .....	33
d. Resultados Imprevistos .....	33
2.2 Relevancia .....	33
2.3 Eficiencia.....	34
2.4 Sostenibilidad.....	35
2.5. Riesgos Potenciales .....	36
2.6 Salvaguardas Ambientales y Sociales .....	37
III. Desempeño Institucional.....	37
3.1 Desempeño del Banco .....	37
a. Calidad Inicial.....	37
b. Calidad en la Supervisión.....	38
3.2 Desempeño del Ejecutor.....	38
IV. Contribución del Programa a los Objetivos de Desarrollo Estratégicos del Banco .....	40
V. Seguimiento y Evaluación.....	41
VI. Uso de Sistemas de País .....	41
VII. Hallazgos y Recomendaciones.....	41

## Acrónimos y Abreviaciones

BCR	Banco Central de Reserva del Perú
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAT	Coordinaciones de Asistencia Técnica
CT	Cooperación Técnica
DGAEE	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos
DGE	Dirección General de Electricidad
DGEE	Dirección General de Eficiencia Energética
DGH	Dirección General de Hidrocarburos
DGPI	Dirección General de Política de Inversiones
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EE	Eficiencia Energética
EMBI+	<i>Emerging Markets Bond Index Plus</i>
ER	Energía Renovable
ERNC	Energías Renovables no Convencionales
GN	Gas Natural
GdP	Gobierno del Perú
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GWh/año	GigaVatio hora por año
LMP	Límites Máximos Permisibles
Mbd	Miles de Barriles Diarios
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MINAG	Ministerio de Agricultura
MINAM	Ministerio del Ambiente
MW	MegaVatio
NUMES	Nueva Matriz Energética Sostenible
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OSINERGMIN	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
PEE	Plan de Estímulo Económico
PIB	Producto Interno Bruto
PYMEs	Pequeñas y Medianas Empresas
PIP	Proyectos de Inversión Pública
PROGRAMA	Programa para el Desarrollo de una Nueva Matriz Energética Sostenible del Perú
PROINVERSIÓN	Agencia de Promoción de la Inversión Privada del Perú
RER	Recursos Energéticos Renovables
SECCI	<i>Sustainable Energy and Climate Change Initiative</i> (Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático)
SEIN	Sistema Eléctrico Interconectado Nacional del Perú
SPNF	Sector Público no Financiero
UCPS	Unidad de Coordinación de Préstamos Sectoriales

**INFORMACIÓN BÁSICA (MONTO EN US\$)**

**NÚMERO DE PROYECTO (S):** NUMES I (PE-L1061), NUMES II (PE-L1055), NUMES III (PE-L1054), Y NUMES IV (PE-L1121)

**TÍTULO:** PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE UNA NUEVA MATRIZ ENERGÉTICA SOSTENIBLE DEL PERÚ – NUMES

**INSTRUMENTO DE PRÉSTAMO:** PRÉSTAMO PROGRAMÁTICO

**PAÍS:** PERÚ

**PRESTATARIO:** REPÚBLICA DEL PERÚ

**PRÉSTAMO (S):**

**SECTOR/SUBSECTOR:** ENERGÍA

**FECHA DE APROBACIÓN DIRECTORIO:**

NUMES I: 28 ENERO 2009

NUMES II: 29 SETIEMBRE 2010

NUMES III: 13 JULIO 2011

NUMES IV: 20 NOVIEMBRE 2012

**FECHA DE EFECTIVIDAD CONTRATO DE PRÉSTAMO:**

NUMES I: 18 NOVIEMBRE 2009

NUMES II: 15 NOVIEMBRE 2010

NUMES III: 23 SETIEMBRE 2011

NUMES IV: 17 DICIEMBRE 2012

**FECHA DE ELEGIBILIDAD PRIMER DESEMBOLSO:**

NUMES I: 30 NOVIEMBRE 2009

NUMES II: 10 DICIEMBRE 2010

NUMES III: 11 NOVIEMBRE 2011

NUMES IV: 21 DICIEMBRE 2012

**MONTO PRÉSTAMO (S)**

**MONTO ORIGINAL:** US\$230.000.000

MONTO ACTUAL: US\$230.000.000

PARI PASU:

COSTO TOTAL DEL PROYECTO: US\$230.000.000

MESES DE EJECUCIÓN

DESDE APROBACIÓN: 46 MESES

DESDE EFECTIVIDAD DEL CONTRATO: 37 MESES

PERIODOS DE DESEMBOLSO

FECHA ORIGINAL DE DESEMBOLSO FINAL: 20 NOVIEMBRE 2012

FECHA ACTUAL DE DESEMBOLSO FINAL: 21 DICIEMBRE 2012

EXTENSIÓN ACUMULATIVA (MESES):

EXTENSIÓN ESPECIAL (MESES):

DESEMBOLSOS

MONTO TOTAL DE DESEMBOLSOS A LA FECHA: US\$230.000.000

REDIRECCIONAMIENTO. ESTE PROYECTO:

¿RECIBÍ FONDOS DE OTRO PROYECTO? [No] ¿CUÁL? [NÚMERO DE PROYECTO]

¿ENVIÓ FONDOS A OTRO PROYECTO? [No] ¿CUÁL? [NÚMERO DE PROYECTO]

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS ECONÓMICO EX POST:

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EX POST:

CLASIFICACIÓN DE EFECTIVIDAD EN EL DESARROLLO:

## I. Introducción

El Programa tiene como objetivo apoyar el desarrollo de una Nueva Matriz Energética Sostenible (NUMES) basada en un enfoque integral de aspectos técnicos, económicos, ambientales y sociales, que se articule con los objetivos de desarrollo del Perú, con el fin de maximizar, de modo sostenible, el beneficio derivado de los recursos energéticos. El Programa consistió en cuatro operaciones de crédito: NUMES I PE-L1061 (2009), NUMES II PE-L1055 (2010), NUMES III PE-L1054 (2011) y NUMES IV PE-L1121 (2012), como serie de operaciones de préstamo programático. La serie de operaciones tuvo como objetivo dar continuidad, de un lado, al apoyo de las reformas de política y a la toma de decisiones sectoriales contempladas en los planes sub-sectoriales y, de otro, a la implementación de otras medidas específicas.

En esta sección se presenta la información de contexto, tanto en el plano macroeconómico, como sectorial, así como los retos y la problemática identificada que se constituyeron en elementos clave en el diseño y formulación de la serie programática NUMES.

### *Situación macroeconómica:*

**Rápido crecimiento económico.** El Perú venía experimentando el periodo de expansión económica más importante desde mediados del siglo XX, con tasas de crecimiento promedio anual del Producto Interno Bruto (PIB) entre los años 2000-2009 del 5,1%, y en el quinquenio 2005-2009 del 6,8% (en el año 2008 el país alcanzó una tasa de incremento interanual del PIB del 9,8%, la mayor desde el año 1994), en un contexto de estabilidad macroeconómica. Pese a que los pronósticos planteaban una continuidad en esta senda de crecimiento económico, entre los riesgos potenciales identificados que podrían afectar al mantenimiento futuro de esta expansión económica se destacaba la “indisponibilidad de energía de manera oportuna, confiable y a precios adecuados para acompañar el crecimiento”.

**Mejora en la posición fiscal y disminución de la deuda externa.** La posición fiscal pasó de un déficit de 2.3% del PIB en 2002 a un superávit de 3.1% en 2007, mientras que la deuda pública externa disminuyó de 36.5% a 18.4% del PIB. Para el año 2008, se estimaba un superávit fiscal de 2.7% del PIB y una razón de deuda pública externa al PIB de 13.9%. El riesgo país se ubicaba entre los más bajos de la región, pero había aumentado por la volatilidad financiera reciente (310 puntos base a finales de septiembre). El GdP llevó adelante un programa con el Fondo Monetario Internacional (FMI), firmando en enero 2007, un nuevo Stand-by Arrangement por un periodo de dos años, el cual tenía un carácter preventivo. Durante las diversas revisiones del programa, el GdP cumplió exitosamente con las condiciones del mismo. El Directorio del FMI aprobó la Tercera Revisión del programa en julio de 2008.

### **Contexto sectorial**

**El sector energético.** Como se ha señalado, en el quinquenio 2000-2009 el Perú experimentó el periodo de expansión económica más importante desde mediados del siglo pasado, con tasas de crecimiento promedio anual del 5,1%, lo que contribuyó sustancialmente al crecimiento de la demanda energética. En el periodo 2000-2009, el consumo de energía creció a una tasa promedio anual del 3,1%, liderado por los sectores de Transporte (5,5%), e Industria (4,4%) como consecuencia del alto precio de las exportaciones mineras y del desarrollo del proyecto gasífero de Camisea. Durante este periodo la participación en el

consumo de energía del sector residencial y comercial fue disminuyendo progresivamente pasando del 33% en el año 2000 al 28% en 2009, y reflejando el paulatino proceso de industrialización del país.

En cuanto a la evolución de la Oferta Interna Bruta (OIB) de energía, en el periodo 2000-2009 se produjo un vuelco importante puesto que, en los años ochenta y noventa, la participación del petróleo aumentó hasta alcanzar en promedio el 61% de la oferta y, paralelamente, la leña comenzó a darle paso a la hidroenergía que en los 90 promedió un 11% de la OIB; mientras que entre 2000 y 2009, las principales fuentes que componían la OIB del Perú eran el petróleo, que pasó a representar el 39%, el gas natural y los líquidos del gas con un 33%, y la hidroenergía que se mantuvo en el 11%.

**El subsector eléctrico.** Comenzando la década de 1990, este subsector inició un proceso de apertura hacia un esquema de mercado, en el cual la generación, transmisión y distribución se desarrollan como actividades independientes. Los Sistemas Eléctricos Interconectados, Centro Norte y del Sur, precursores del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), contaba en el año 2000 con 4.934<sup>1</sup> MegaVatio (MW) de potencia instalada, lo que posibilitó la generación de 17.871 GigaVatio-hora (GWh), siendo el 87% de la producción hidráulica y 13% térmica. En el 2004, fecha de entrada en operación del yacimiento de gas natural de Camisea, la capacidad instalada en el SEIN era de 5.060-MW, lográndose una producción de energía eléctrica de 22.288-GWh (76% hidroenergía y 24% térmica). En 2009 la potencia instalada en el SEIN era de 6.679-MW y la producción alcanzó 30.493-GWh, con un 63% de generación hidroeléctrica y un 37% térmica. Se aprecia que en el quinquenio 2000-2004 tiene lugar un crecimiento de la participación de la hidroenergía en la matriz eléctrica pasando la producción hidroeléctrica del 58% al 76%, mientras que en el periodo 2004-2009 la contribución de la generación hidroeléctrica disminuye desde el 76% al 63%. Esto se justifica por el hecho de que, desde la puesta en explotación del yacimiento de gas natural de Camisea (2004), las autoridades peruanas implementaron una política de promoción del uso del gas natural, lo que causó algunos desequilibrios en la generación de energía eléctrica suscitando, entre otros: i) el cambio acelerado de la matriz eléctrica hacia una base térmica; ii) la concentración de las centrales de generación en la zona centro del Perú en detrimento de la instalación de proyectos en el norte y el sur; y iii) la congestión de las redes de transmisión por efecto de dicha concentración de instalaciones. Asimismo señalar que las centrales térmicas con base en gas natural que conformaban el parque generador resultaban poco eficientes puesto que contaban con turbinas de gas de ciclo abierto, cuyo rendimiento no supera el 30%-40% (conversión combustible-electricidad), frente a las de ciclo cerrado con rendimientos que alcanzan el 50%. Por otro lado, el desacoplamiento existente entre las tasas de crecimiento de la demanda eléctrica y el incremento de la capacidad instalada dio lugar a una disminución paulatina de la capacidad de reserva, que llegó a situarse, en alguno de los períodos de estiaje, por debajo del 6%, frente al nivel del 20% que se considera aconsejable en el caso de parques de generación hidro-térmicos.

**El gas natural (GN).** El uso del GN para generación aumentó sostenidamente entre 2004 y 2009, como consecuencia del inicio de la operación del ducto de Camisea. El gas tuvo una posición dominante en el horizonte de expansión de la generación de electricidad, debido principalmente a la política de precios moderados que rige su comercialización para tal fin. El uso creciente de GN planteó desafíos, tales como: (i) la necesidad de planificación de su explotación y transporte, principalmente por el rápido crecimiento de la demanda; (ii) la consideración de la seguridad de suministro para las unidades térmicas; y (iii) el mantenimiento de un clima favorable para las inversiones. Este último punto estaba asociado a la conciliación de visiones divergentes sobre la conveniencia de la estructura de precios y gravámenes que rigen la explotación y comercialización del GN<sup>2</sup>. Como se señaló en el apartado anterior, la disponibilidad de GN a precios muy competitivos para generación de energía eléctrica en la zona centro del país, como consecuencia de la operación del ducto de transporte de gas de Camisea, resultó en un

<sup>1</sup> Incluye capacidad dirigida al mercado eléctrico y uso propio

<sup>2</sup> Ver ¶1.7 del Programa para el Desarrollo de una Nueva Matriz Energética Sostenible II (PE-L1055).

rápido crecimiento de las centrales de generación en base a GN en éste área, lo que originó un déficit de generación en las zonas norte y sur del país y obligó a evacuar energía hacia dichas áreas desde el centro para cubrir la demanda, dando lugar a un serio problema de congestión de las líneas de transmisión del SEIN y de la capacidad de transporte del ducto. Por otro lado, se consideraba necesario promover la utilización del gas natural en otras Regiones fuera de Lima, en las que se ubican los segmentos de la población más desfavorecidos, como elemento dinamizador para la mejora económica y del nivel de vida de los pobladores de dichas áreas.

**Hidroelectricidad.** Pese al enorme potencial hidroenergético del Perú, estimado en torno a los 69-GW en los últimos estudios realizados sobre el particular<sup>3</sup>, como se ha referido anteriormente, desde la puesta en operación en el año 2004 del ducto de GN de Camisea se produjo una reducción acelerada de la participación de la generación hidroeléctrica en la matriz eléctrica del Perú, pasando del 76% en 2004 al 63% en 2009. Para mantener un adecuado nivel de diversificación y seguridad en el sistema se requería revisar las prioridades en materia de desarrollo de recursos energéticos, de manera que la hidroenergía mantuviese su relevancia en el mix de generación.

**Recursos Energéticos Renovables (RER).** En mayo de 2008, se promulgó la Ley de Promoción de la Inversión para la Generación de Electricidad con Energías Renovables, y en octubre del mismo año, el Reglamento de la Generación de Electricidad con Energías Renovables. Entre los incentivos consignados en la Ley se encuentran: (i) se establece en el 5% el porcentaje quinquenal del consumo nacional de energía eléctrica que debe ser cubierto con generación a partir de RER; (ii) precio firme garantizado por contratos de suministro de electricidad de hasta 20 años de duración, para los oferentes que, a través de subasta, se adjudiquen la venta de energía; y (iii) prioridad en el despacho de carga y acceso a las redes. A la fecha de diseño de la serie programática NUMES, estas normas habían sido recién promulgadas resultando necesario completar este marco normativo con los lineamientos y procedimientos indispensables para su implementación efectiva.

**Biocombustibles.** La introducción de biocombustibles, por la Ley N° 28054 de Promoción del Mercado de Biocombustibles (2003) y su Reglamento (2005), propuso diversificar el mercado de combustibles y fomentar el desarrollo agropecuario y agroindustrial del Perú. La introducción de las mezclas permitiría reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>e correspondientes al transporte urbano, que es la principal fuente de emisión de GEI del sector energético. El Reglamento de la Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles recogía un cronograma de aplicación y uso, tanto del alcohol carburante en las gasolinas como del biodiesel en el diésel, que había venido sufriendo diversas demoras en su aplicación.

**Eficiencia Energética (EE).** Del lado de la demanda de energía y ante el acelerado crecimiento experimentado por la misma, se hacía imprescindible la promoción de la EE, con el propósito de reducir el consumo energético sin menoscabo de la calidad y el acceso a los bienes y servicios. En el área de EE, el sector contaba también con regulación a través de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía, promulgada en setiembre del 2000, y su respectivo Reglamento publicado el 23 de octubre 2007, así como el Decreto Supremo para el “Ahorro de Energía en el Sector Público” de junio 2008. Pese a la existencia de este marco normativo, en el año 2008 no se contaba con una institucionalidad sectorial ligada a la administración que se responsabilizase de establecer lineamientos y objetivos en la materia que orientasen los esfuerzos para la consecución de los mismos, ni de desarrollar medidas e instrumentos de promoción del ahorro y uso racional de la energía.

**Aspectos ambientales y sociales.** El proceso de crecimiento económico del Perú había venido acompañado de un aumento de los conflictos ambientales y sociales, reflejando en parte las dificultades

---

<sup>3</sup> [http://dger.minem.gob.pe/NoticiasyNovedades\\_Detalle.aspx?id=302](http://dger.minem.gob.pe/NoticiasyNovedades_Detalle.aspx?id=302)



del Gobierno Central y los Gobiernos Regionales para encontrar esquemas institucionales y de trabajo conjunto que beneficiasen a los habitantes de las comunidades, a pesar de la disponibilidad de fondos con los que contaban las regiones. Esta alta sensibilidad en los temas socio-ambientales venía afectando el desarrollo de las actividades del sector energético. Con la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), por Decreto Legislativo 1013 del 13 de mayo de 2008, el GdP incorporó un participante clave a la gestión ambiental peruana a nivel de autoridad de política, aunque se mantenía un enfoque que delegaba la gestión en la instancia sectorial, a cargo de cada uno de los ministerios de línea. En cualquier caso, la creación del MINAM planteaba importantes retos en cuanto al mejoramiento y potenciación de los instrumentos de gestión ambiental existentes a la fecha, la creación de nuevos instrumentos, el reparto adecuado de competencias y la articulación entre el nuevo ministerio y los actores que venían asumiendo ciertas responsabilidades en la materia o aquellos que progresivamente habrían de arrogarse ciertas competencias, como es el caso de los Gobiernos Regionales, de conformidad con el proceso de descentralización de competencias, etc.

Por otro lado, pese a la ratificación del Perú de la Convención Marco de Naciones Unidas frente al Cambio Climático en 1993 y la adhesión al protocolo de Kioto en el año 2002, las actividades en materia de mitigación y adaptación al cambio climático emprendidas por el GdP hasta el año 2008 resultaban limitadas.

Como se ha señalado anteriormente, la proliferación de conflictos socio-ambientales con comunidades y regiones afectadas por el desarrollo de proyectos energéticos, estaba planteando serias dificultades para la consecución de la licencia social de estos proyectos. Se hacía necesario reforzar los instrumentos con los que contaba el GdP para abordar una problemática tan compleja.

**Aspectos Institucionales.** El ente rector del sector energía es el Ministerio de Energía y Minas (MEM), a través del Vice ministerio de Energía. Éste Vice ministerio contaba en el año 2009 con cuatro Direcciones Generales de línea, a saber: i) la Dirección General de Electricidad (DGE), que concede, promueve y norma las actividades eléctricas; ii) la Dirección General de Electrificación Rural (DGER), que se encarga, entre otras, de la expansión del servicio en ese ámbito; iii) la Dirección General de Hidrocarburos (DGH), a quien se encomienda proponer y/o expedir la normatividad necesaria para promover las actividades propias del subsector hidrocarburos (exploración, explotación, transporte, almacenamiento, refinación. Procesamiento, distribución y comercialización); y la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE), responsable de proponer la política de conservación y protección del medio ambiente para el desarrollo sostenible de las actividades energéticas, estableciendo las normas técnicas legales relacionadas.

Por otro lado, el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, es la institución encargada de regular y supervisar que las empresas del sector eléctrico, hidrocarburos y minero cumplan las disposiciones legales de las actividades que desarrollan, teniendo asignadas funciones de supervisión, regulación fiscalización y sanción, normativa, solución de reclamos, y la facultad de fijar tarifas del servicio público de electricidad, así como del servicio de transporte de hidrocarburos por ductos y distribución de gas natural por red de ductos.

Junto a estas instituciones es necesario señalar, cada una en su ámbito de competencias e intereses, a otras entidades cuya participación y desempeño resultan claves para el desarrollo del sector energético, a saber: el MINAM, el Ministerio de Agricultura (MINAG) en todo lo relativo a bioenergía, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) en lo que respecta al manejo de los recursos procedentes del canon hidrocarburífero y a impulsar la asunción por parte de los Gobiernos Sub-nacionales de sus competencias en la materia, además del sector privado y la sociedad civil. Como se aprecia el entramado institucional es ciertamente complejo y esto dificulta el diálogo, la coordinación y articulación de los actores.

**Marco Legal y Regulatorio.** Las leyes y dispositivos que constituyen la base legal del funcionamiento del sector, a los efectos de contribuir a asegurar una oferta energética confiable, un funcionamiento eficiente del Sistema y la aplicación de una tarifa para los consumidores finales que considera la recuperación de los costos de inversión, operación y mantenimiento y el óptimo uso de los recursos energéticos disponibles, las siguientes:

*Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas*, publicado en el Diario Oficial El Peruano con fecha 19 de noviembre de 1992, a través de la cual se regulan las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica;

*Decreto Supremo N° 009-93-EM, Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas*, publicado en el Diario Oficial El Peruano con fecha 25 de febrero de 1993;

*Ley N° 28832, para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica*, publicada en el Diario Oficial El Peruano con fecha 23 de julio de 2006, orientada a mejorar la sostenibilidad, eficiencia y seguridad energética en el país;

*Decreto Supremo N° 053-2007-EM*, que aprueba el Reglamento de la ley de Promoción del Uso Eficiente de la Generación Eléctrica, publicado en el Diario Oficial El Peruano con fecha 23 de octubre de 2007.

**Problemática central identificada.** El modelo de crecimiento sectorial mostraba debilidades que podían agravarse en el futuro si no se llevaba a cabo una revisión, por un lado, de las prioridades en materia de explotación sostenible de recursos y estructura de oferta energética, mejorando las infraestructuras existentes y, por otro, del rol del Estado en el sector en lo que se refiere al establecimiento de directrices que orienten, en el largo plazo, el desarrollo sectorial, guiando el actuar de los numerosos agentes.

**Selección del instrumento adecuado.** Como resultado de las deliberaciones y evaluaciones realizadas por los especialistas del BID y los representantes del GdP, se planteó que el instrumento que mejor se adaptaba a los requerimientos de los retos y la compleja problemática sectorial descrita anteriormente era una operación basada en medidas de política que acompañase las reformas normativas e institucionales necesarias y propiciase la coordinación y articulación del universo de actores implicados en el desarrollo sectorial, con la finalidad de lograr una explotación adecuada de los recursos energéticos del país, en armonía con el crecimiento económico, conceptualizando una matriz energética (fuentes de energía que satisfacen la demanda energética del Perú) que maximice el uso de los recursos para el beneficio del país y procure una producción y uso ambiental y socialmente sostenible.

En este sentido, se consideró imprescindible abordar, con carácter prioritario, la promoción de una visión integral de desarrollo sectorial de largo plazo, que permitiese superar la aplicación de medidas de política pública de enfoque puntual, con el fin de paliar y superar los problemas y disfunciones que se plantean en el desarrollo sectorial descritos en secciones anteriores. Esta priorización se justificó por el hecho de que, en contraposición a un desarrollo del sector energético encuadrado en una visión de largo aliento, un enfoque de corto plazo conduce a un crecimiento del sector sub-óptimo o con riesgos de sostenibilidad de largo plazo.

La serie programática acompañaría el proceso de construcción de esta visión de desarrollo sectorial de largo plazo, posibilitando en paralelo la identificación de las instituciones que debían acompañar dicho proceso, la determinación del alcance de su involucramiento, las brechas y apoyos que requiriesen en cada caso y los mecanismos de coordinación y articulación interinstitucional que se precisaban.

Asimismo, resultado de los análisis efectuados se planteó la necesidad de enfrentar otros elementos que se habían identificado como un obstáculo al desarrollo sostenible del sector y que contribuyeron a construir las diversas dimensiones que se contemplaron en la serie programática.

**Cooperaciones Técnicas (CT) que acompañaron el proceso de ejecución del Programa NUMES.**

Con el fin de apoyar los esfuerzos efectuados por el GdP en los diversos ámbitos de alcance del NUMES se ejecutaron dos CT instrumentadas entre el GdP y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ambas suscritas el 12 de enero del 2009. La primera tuvo como objeto apoyar el diseño de una estrategia de desarrollo sostenible sobre la base de recursos de energía existentes en el Perú a través de 2 componentes, (i) la Matriz Energética como instrumento de Planificación y Decisión; y (ii) la realización de una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) que establezca pautas para la mitigación de los impactos socio ambientales asociados a la consecución de la Matriz Energética Sostenible objetivo. La segunda CT enfatizó la elaboración del Plan Energético Nacional y de los Planes Indicativos Sub-Sectoriales que lo soportan (Plan Indicativo de Electricidad, Plan Indicativo de Biocombustibles e Hidrocarburos y Plan Indicativo de Energías Renovables y Eficiencia Energética) para un horizonte temporal de 10 años, los cuales se completaron al 90% con financiamiento BID, concluyéndose con recursos propios del MEM. El desarrollo de estas CT tuvo un alto impacto en la ejecución del Programa NUMES en sí, contribuyendo a consolidar líneas estratégicas de acción contempladas en el mismo, así como en los diferentes ministerios y agencias involucradas. En el caso del MEM, el diseño de una NUMES objetivo y los diversos Planes Indicativos Sub-sectoriales son un importante instrumento de planificación que toma en cuenta subsectores energéticos y demandas finales para un período de largo plazo que servirán como marco para la elaboración de planes sectoriales de corto, mediano y largo plazo, potenciando los conocimientos y capacidades en la materia. Por otro lado, la Evaluación Ambiental Estratégica, ejecutada con recursos de cooperación del BID, ha sido uno de los primeros ejercicios efectuados por el GdP en este ámbito, permitiendo evaluar los impactos ambientales potenciales asociados a diferentes escenarios de matriz energética futuros y considerar la cuantificación de dichos impactos en la selección de la Matriz Energética Sostenible objetivo. Los aportes técnicos de ambas cooperaciones han resultado claves en las discusiones sectoriales y en el logro de los resultados del Programa NUMES.

## **Descripción del Proyecto**

**Objetivo:** El Programa propone apoyar el desarrollo de una Nueva Matriz Energética Sostenible (NUMES) basada en un enfoque integral de aspectos técnicos, económicos, ambientales y sociales, que se articule con los objetivos de desarrollo del Perú, con el fin de maximizar de modo sostenible el beneficio derivado de los recursos energéticos.

**Componentes:** Las reformas contempladas en el Programa se clasificaron y priorizaron en tres componentes; a continuación, se describe el objetivo de cada uno de ellos.

**Componente I - Estabilidad Macroeconómica.** Su objetivo fue verificar y asegurar que el contexto macroeconómico del Perú fuera consistente con los objetivos del Programa y con los lineamientos establecidos en la Carta de Política Sectorial.

**Componente II: Apoyo a la Sostenibilidad Técnica-Económica de la NUMES.** Este componente tuvo por objetivo propiciar las acciones de política y reforma sectorial que apoyaran el diseño de una nueva matriz energética que fuera sostenible, desde una perspectiva técnica y económica. Para ello, se alentaron líneas de acción que facilitaron definiciones técnicas, dinamización de las funciones de planificación, entre otros. Las líneas de acción fueron las siguientes:

***Diseño e implementación de la NUMES e integración de fuentes de energía primaria.*** Comprendió el proceso de concepción de la matriz energética objetivo para el Perú, con atributos de sostenibilidad técnica-económica y ambiental-social. Esta línea de acción tuvo por objeto elaborar la NUMES objetivo incluyendo en la misma el inventario de base de recursos energéticos, la proyección de la demanda, las alternativas de satisfacción de la misma, el análisis de las opciones de política para alcanzar los objetivos de sostenibilidad establecidos, la evaluación de los riesgos para alcanzar esa matriz objetivo en el mediano plazo, etc.. Asimismo, se valoró la correlación entre fuentes de energía primaria, en cuanto a la dotación de recursos y los costos de transformación y transporte a los centros de consumo, mediante la discusión de las economías de estos procesos.

***Planificación energética.*** Propuso consolidar prácticas de planificación energética integradas de carácter permanente, propiciando mecanismos de coordinación de la planificación sectorial entre las diversas agencias y dependencias del GdP. Este esfuerzo fue dirigido a apoyar la toma de decisiones en el sector, articulándola con una visión de mediano y largo plazo en la que se considera, entre otras variables, la estrecha interrelación que existe entre los diferentes mercados de energía y las oportunidades de mutua sustitución de fuentes primarias, tal como hidroenergía, carbón, gas y derivados de petróleo, como fuentes de generación eléctrica, o estos dos últimos para transporte.

***Identificación e implementación de planes y proyectos energéticos.*** Apoyó la identificación e implementación de acciones para el desarrollo de las fuentes de energía primaria, incluyendo su transformación y el transporte de los energéticos hasta los centros de consumo. También, acompañó propuestas para actualizar el marco regulatorio con el fin de impulsar la promoción de hidroenergía, la implementación de ciclos combinados en las plantas de generación a GN, el análisis de alternativas para la expansión del transporte de GN fuera de Lima, y otras acciones consecuentes.

***Desarrollo de las energías renovables no convencionales (ERNC) y la bioenergía y mecanismos para su promoción.*** El país se encuentra en un proceso de adaptación de los marcos regulatorios de sus mercados de energía para viabilizar la incorporación en forma sustancial de ERNC. Es por ello que los principales objetivos de esta línea de acción se dirigían a formular e implementar un plan estratégico que enmarcará el desarrollo de fuentes de energía sostenible, impulsar la mejora del marco normativo para el

fomento de los RER, apoyar la implementación efectiva de la normativa promulgada para promover y desarrollar los RER. Además, el componente comprendió el desarrollo de biocombustibles y conversión hacia el uso de recursos energéticos en los cuales el país dispone de ventajas comparativas.

***Mecanismos de promoción de las energías renovables no convencionales y la bioenergía.*** Comprendió el desarrollo de un programa de promoción de inversiones que impulsase la ejecución de proyectos renovables y el uso productivo de la energía.

***Desarrollo de medidas de eficiencia energética.*** Dado que la maximización del beneficio del aprovechamiento de recursos energéticos no puede lograrse sin considerar el uso racional y eficiente de los mismos, esta línea de acción propició la profundización de medidas de eficiencia energética con impacto en la matriz energética. En ese sentido, se avanzó en la implementación de guías de estándares mínimos y de etiquetado de eficiencia energética, en el desarrollo de normas para el ahorro de energía en el sector público, en la creación de una institucionalidad que asumiese la responsabilidad de promover el uso racional y eficiente de la energía, y en la confección de un Plan Indicativo de EE, consistente con la Política Energética Nacional.

**Componente III: Apoyo a la Sostenibilidad Ambiental y Social de la NUMES.** Este componente buscó integrar acciones de política que apoyen la sostenibilidad ambiental y social de la NUMES. Para ello, se propiciaron intervenciones de diversas agencias del GdP vinculadas a estas áreas, las cuales participaron en las siguientes líneas de acción:

***Regulación, control y normativa ambiental.*** Este componente apoyó la profundización y perfeccionamiento del rol de la regulación y el control particularmente en el ámbito ambiental, incluyendo la formulación y aprobación de normas ambientales para la ejecución de proyectos de electrificación rural y del sector eléctrico en general; guías ambientales para la elaboración de estudios de impacto ambiental, tanto en el ámbito hidrocarburífero, como eléctrico; el desarrollo de una matriz de competencias ambientales integral, que contempla los temas energéticos; y la formulación e implementación de un plan de acción que posibilita el seguimiento del desempeño ambiental, por parte de las diversas instituciones.

***Instrumentos de gestión ambiental.*** Se establecieron instrumentos de gestión ambiental para reducir los efectos de la contaminación ambiental proveniente del sector energético. Se incorporaron como parte de la legislación ambiental los límites máximos permisibles (LMP) para proyectos hidrocarburíferos, revisándose los correspondientes al sector eléctrico, con el fin de reducir la contaminación por emisiones al aire y efluentes a los cuerpos receptores de agua.

***Adaptación y mitigación de cambio climático en proyectos energéticos.*** En esta área, se trabajaron dos frentes. Primero, se analizó la vulnerabilidad de la hidroenergía con relación a los riesgos del cambio climático y las posibles formas de mitigación o reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI). En un segundo frente, se evaluó el potencial de reducción de GEI de los diferentes escenarios proyectados de evolución del sector energético peruano, considerando dichas emisiones a la hora de seleccionar la Matriz Energética Sostenible Objetivo del Perú.

***Evaluación ambiental estratégica (EAE).*** Durante la preparación del Programa, se acordó utilizar la herramienta de evaluación ambiental estratégica (EAE) para analizar los impactos socio-ambientales asociadas a los escenarios alternativos de desarrollo del sector energético analizados en el proceso de elaboración de la NUMES objetivo.

El MEM, a través de una cooperación técnica del BID, aplicó la metodología de la EAE en la identificación y selección de la NUMES objetivo. Por su parte, el GdP declaró la EAE como el

instrumento válido para analizar los impactos socio-ambientales de las políticas planes y programas que se lleven a cabo en el Perú, siendo la EAE elaborada en el marco del Programa NUMES, la primera en desarrollarse desde dicha validación de este instrumento.

**Sostenibilidad social.** Esta línea de acción apoyó actuaciones para el desarrollo sostenible en el sector, mediante la implementación de mecanismos de responsabilidad social, participación inclusiva y calidad del manejo social, que posibilitaron fortalecer la consideración de los aspectos sociales en la elaboración de los estudios de impacto ambiental de los proyectos de hidrocarburos, y formular e implementar un protocolo de intervención en conflictos en los sectores minero y energético. Además, se promovió el desarrollo y fortalecimiento de la capacidad técnica e institucional nacional, regional y local para la ejecución de recursos ordinarios y de proyectos de inversión pública financiados con canon y regalías provenientes de la explotación de recursos energéticos, desarrollándose un sistema de indicadores para evaluar el desempeño en la ejecución presupuestaria de los Gobiernos locales.

## **II. Desempeño del Proyecto**

### **2.1 Efectividad**

El Programa resultó exitoso al haber logrado las siguientes propuestas centrales:

En lo que se refiere a la construcción de una visión integral de desarrollo sectorial de largo plazo que considere, no solo los aspectos técnico-económicos, si no los que afectan a la sostenibilidad socio-ambiental del sector: (i) la aprobación de una Política Energética Nacional 2010-2040 (DS N° 064-2010-EM); (ii) la formulación de una matriz energética sostenible (NUMES) objetivo; (iii) la consideración de la metodología de EAE en el proceso de elaboración y selección de la NUMES objetivo, permitiendo cuantificar y analizar los impactos socio-ambientales de las diversas alternativas de escenarios de evolución del sector energético proyectadas; (iv) la formulación del Plan Energético Nacional y los Planes Indicativos Subsectoriales correspondientes.

En lo relativo a las medidas para fomentar la implementación de nueva capacidad hidroenergética, con el fin de mantener su participación en la matriz eléctrica: (i) materialización de dos subastas de energía hidroeléctrica desarrolladas por Proinversión, realizadas en el marco de su propia normatividad y en el Decreto de Urgencia N° 032-2010; y (ii) acompañamiento brindado a las dos subastas para la contratación de potencia y energía procedente de centrales minihidroeléctricas, con base en la normatividad de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables (Decreto Legislativo N° 1002).

Respecto al promoción de la penetración de los Recursos Energéticos Renovables al mix de generación con objeto de impulsar la diversificación de la matriz eléctrica hacía fuentes sostenibles, contribuyendo a la reducción de emisiones de GEI: i) acompañamiento en la implementación del mecanismo de subasta contemplado en el DL N° 1002, lo que ha posibilitado la puesta en marcha de los procedimientos necesarios para su implementación (Resoluciones del Organismo Regulador, OSINERGMIN); y (ii) con base en la experiencia acumulada en el desarrollo de la primera Subasta de Suministro de Electricidad con RER, se llevó a cabo una revisión de las normas reglamentarias, y se aprobó el Reglamento de Generación con Energías Renovables, a través del Decreto Supremo N° 012-2011-EM; (iii) se formuló el Plan Indicativo de

En lo que se refiere a la implementación de los biocombustibles con la finalidad de reducir las emisiones de GEI vinculadas al transporte urbano: (i) comercialización efectiva de las mezclas en todo el territorio; (ii) expansión del tejido productivo agroindustrial local asociado a los biocombustibles.

Respecto a la necesidad de contar con una institucionalidad ligada a la administración que promoviese la EE, del que emanasen lineamientos y la implementación de medidas de ahorro y uso racional de la energía: (i) creación, en el Ministerio de Energía y Minas, de la Dirección General de Eficiencia Energética (EE) como órgano técnico normativo, encargado de proponer y evaluar la política de eficiencia energética; ii) aprobación del Plan Referencial del Uso Eficiente de Energía; y iii) formulación del Plan Indicativo Sub-sectorial de EE.

Respecto a los aspectos ambientales, la serie programática apoyó una extensa propuesta de metas de políticas sectoriales que contribuyeron a: (i) mejorar los instrumentos de gestión ambiental existentes y el diseño de otros nuevos (formulación y aprobación de normas ambientales para la ejecución de proyectos de electrificación rural y del sector eléctrico en general, guías ambientales para la elaboración de estudios de impacto ambiental, tanto en el ámbito hidrocarburífero, como eléctrico, aprobación de límites máximos permisibles para las emisiones gaseosas y de partículas del Sub-sector hidrocarburos y revisión de los correspondientes al Sub-sector eléctrico, aplicación de la metodología de la EAE a la formulación de la NUMES objetivo y del Plan Energético Nacional y los Planes Indicativos Sub-sectoriales); (ii) el reparto adecuado de competencias y la articulación entre el nuevo ministerio (MINAM) y los actores con responsabilidades en la materia (formulación de la matriz de competencias ambientales, aprobación del Plan Nacional de Acción Ambiental del Perú 2011-2021, PLANAA, que contiene las metas prioritarias, acciones estratégicas, responsables e indicadores de desempeño para cada una de las entidades que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental en los tres niveles de gobierno).

En lo que se refiere a la problemática sectorial derivada de las dificultades para la consecución de la licencia social en el caso de los proyectos energéticos, la serie programática contribuyó y acompañó la introducción de mecanismos de responsabilidad social, participación inclusiva y calidad del manejo social (fortalecimiento de la participación ciudadana y de consulta previa para actividades minero-energéticas, formulación e implementación de un protocolo de intervención en conflictos en los sectores minero y energético, aprobación de la Ley del derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios, reconocido en el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo).

Complejidad del entramado institucional. Para enfrentar los dificultades derivadas de la multiplicidad de instituciones vinculadas al desarrollo del sector energético y el elevado número de actores e interesados, la serie programática comprometió esfuerzos dirigidos a fomentar y reforzar la coordinación e interacción de las diferentes instancias del GdP vinculadas al sector energético entre sí y con otros actores relevantes, tanto del sector privado, como de la sociedad civil (creación de la Comisión Multisectorial de Bioenergía, talleres de capacitación sobre EAE, talleres de seguimiento de la formulación de la NUMES objetivo).

Por todo lo previamente señalado, puede afirmarse que las líneas de acción planteadas en la serie programática y las reformas y medidas de política impulsadas e implementadas a través del Programa, han contribuido eficazmente a abordar la problemática sectorial identificada a la fecha de conceptualización del Programa.

#### **a. Resultados Logrados**

El Programa planteó una matriz de resultados de la NUMES, con sus indicadores y metas propuestas, tanto para el corto plazo (2012), como para el mediano plazo (2015). Como se ha señalado anteriormente, el impacto previsto resultado de la implementación de la serie programática consiste en la maximización del beneficio derivado del uso de manera sostenible y eficiente de los recursos energéticos del Perú. Este impacto será verificado mediante el análisis de dos indicadores, a saber: i) el beneficio económico derivado de implementar las recomendaciones incorporadas en la NUMES objetivo frente a un escenario “sin cambios”; y ii) la evolución de la matriz de producción de energía secundaria, por fuentes.

De conformidad con la matriz de resultados del Programa, los resultados alcanzados, hasta el momento, han sido muy satisfactorios. Con relación a los productos resultantes del desarrollo del Programa, su cumplimiento se considera satisfactorio dado que estos se correspondieron y ajustaron a las condiciones de Política acordadas para la ejecución de los desembolsos de cada uno de los tramos<sup>4</sup> que componen el Programa NUMES.

A continuación se detallan los resultados logrados en función de la matriz propuesta al inicio de la ejecución de la NUMES.

**Marco macroeconómico estable.** Durante los cuatro años de duración del Programa, se propuso que el GdP debía mantener un marco económico estable consistente con los objetivos del Programa y con los lineamientos establecidos en las Cartas de Política Sectorial de los cuatro préstamos, dando cumplimiento a la opinión técnica del FMI. Esta meta fue alcanzada al 100%, así lo demuestran las sucesivas *Evaluaciones Macroeconómicas Independientes del BID* que, a lo largo del Programa, han considerado que el marco de políticas macroeconómicas del Perú ha sido consistente con los objetivos planteados.

**Instrumentos normativos o regulatorios, sustentado total o parcialmente en la NUMES.** El Programa planteó como primer indicador el diseño y la implementación de una matriz energética como instrumento de planificación energética para la toma de decisiones y planes energéticos para el GdP. Este indicador se ha logrado cumplir satisfactoriamente al 100%. Actualmente, el Perú no solo dispone de una matriz energética sostenible y diversificada como instrumento de apoyo para la planificación, sino que, en consistencia con el desarrollo de la propuesta de NUMES, el GdP avanzó en la formulación de una Política Energética Nacional a Largo Plazo (2010 - 2040), adoptada en 2010.

**Disminución en la participación de hidrocarburos líquidos en la matriz energética.** La meta proyectada para 2012 consistía en lograr una participación de los hidrocarburos líquidos en la matriz energética menor al 38%, en base a una estimación de participación del 43% en el 2007. Cabe señalar que con el apoyo de la DGEE, se revisó la estimación de la participación de hidrocarburos líquidos para el año 2007, verificándose que la misma resultó situarse en el 46%. También, se estimó que para 2010, dicha participación se ha reducido en dos puntos porcentuales hasta situarse en el 44%. Conforme a las estimaciones de la DGEE se proyecta que para el año 2012 la reducción relativa del uso de hidrocarburos líquidos en la matriz energética haya continuado descendiendo, verificándose una participación menor al 38%, contribuyendo de este modo a reducir la dependencia de Perú de estos combustibles y los impactos producidos por la utilización de esta fuente energética. A la fecha del presente informe es posible determinar que la meta se ha cumplido parcialmente, en tanto se ha verificado la reducción progresiva de la participación de hidrocarburos líquidos hasta el 2010.

**Planes sectoriales, sustentados total o parcialmente en la Política Energética o NUMES.** El resultado esperado a través del Programa NUMES era formular un Plan Referencial de Energía Integrado. La meta ha sido cumplida al 100%, ya que el MEM cuenta con el Plan Energético Nacional 2010-2021 y con tres Planes Indicativos Sub-sectoriales para: (i) electricidad; (ii) biocombustibles e hidrocarburos; y (iii) energías renovables y eficiencia energética. Cabe destacar que, con recursos de Cooperación Técnica del Banco, se financió el 90% del desarrollo de estos planes y que para concluir con los mismos, el MEM contribuyó con recursos propios el 10% restante. La DGEE actualmente cuenta con la versión final del Plan Energético Nacional 2010-2021 y los Planes Indicativos Sub-sectoriales, estando en trámite su aprobación por el MEM.

---

<sup>4</sup> En la primera operación no se establecieron las condiciones de políticas para los siguientes tramos. Entre la segunda y última operación se presentaron cambios menores en la redacción y alcance de algunos de los productos que no afectaron el cumplimiento de los resultados del Programa.



**Balance energético en regiones del país.** El resultado esperado era contar con balances energéticos para once regiones en 2012. Con la asistencia del Programa, y en coordinación con el MEM, se desarrollaron balances energéticos regionales para los departamentos de la Macro-región sur (Ica, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cuzco, Madre de Dios, Puno, Arequipa, Moquegua y Tacna). Adicionalmente, la DGEE ha desarrollado Balances Energéticos Nacionales para los años 2008, 2009 y 2010. Por lo tanto, la meta ha sido cumplida satisfactoriamente.

**Proyectos de suministro de gas fuera de Lima alcanzan la factibilidad en Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).** El Programa proyectó tener al menos un proyecto de suministro de gas fuera de Lima que logrará la factibilidad por el SNIP hasta el 2012. Esta meta se cumplió al 100%, ya que no solo se formuló y aprobó por el SNIP el proyecto denominado *Sistema de Distribución de Gas Natural*, sino que se está implementando la red de ductos de distribución de GN en el departamento de Ica.

**Plantas de ciclo combinado operando.** Para 2012, el Programa planteó como indicador que el sector debería contar, por lo menos, con dos plantas de ciclo combinado concesionadas. Esta meta se cumplió ampliamente debido a que, en la actualidad, existen dos plantas de ciclo combinado operando: la Central Térmica de Ventanilla (490-MW), que desplaza un estimado de 375.051 tCO<sub>2</sub>e por año, y la Central Termoeléctrica Kallpa (561,2-MW), que desplaza un promedio de 1.400.325 tCO<sub>2</sub>e por año.

**Diez concesiones definitivas otorgadas para proyectos hidroenergéticos bajo el marco regulatorio modificado.** Se proyectó, para 2012, lograr al menos diez concesiones definitivas para proyectos hidroenergéticos, bajo el marco regulatorio modificado en 2009. El resultado obtenido ha sido superado al lograr quince concesiones definitivas en proyectos hidroeléctricos. En caso de materializarse los proyectos concesionados, se generará una inversión de US\$ 4.271,3 millones, incorporando una capacidad instalada al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) de 2.372,5-MW. Las concesiones otorgadas bajo el marco regulatorio modificado son: C.H. Belo Horizonte, Centauro I y III, Chaglla, Cheves, Huanza, Cerro el Águila, La Virgen, Marañón, Molloco, Pucará, Quitarasca I, San Gabán I, Santa Teresa, Tarucani, Cativen I y II. La meta ha sido cumplida al 100%.

**Plantas hidroeléctricas operando o en construcción bajo el marco regulatorio modificado.** El Programa propuso alcanzar al menos dos plantas en construcción o en operación bajo el marco regulatorio modificado. Como resultado, en 2012, de las catorce concesiones de proyectos hidroeléctricos mencionadas en el punto 3.12, se ha logrado invertir en doce plantas hidroeléctricas, las cuales se encuentran en construcción y las dos restantes (Belo Horizonte y la Virgen) se estima que iniciarán obras en el año 2013. La meta ha sido cumplida ampliamente.

**Plantas de etanol o biodiesel operando.** En el marco de la promoción de las energías renovables no convencionales, se logró con éxito el indicador que planteaba el Programa, al lograrse la construcción y operación de al menos cinco plantas de etanol o biodiesel. Hasta 2012, se contaba ya con dos plantas de etanol: Maple Etanol y Surcralcolera del Chira; y 3 plantas de biodiesel: Industrias del Espino, Heaven Petroleum Operador, y Pure Biofuels del Perú. La meta ha sido cumplida al 100 %.

**Incremento en la demanda nacional satisfecha con biodiesel con una mezcla de 5% biodiesel y 95% diésel.** La meta planteada era lograr satisfacer el 50% de la demanda nacional de diésel, con una mezcla de 5% de biodiesel y 95% de diésel (denominada diésel B5). A partir del 1 de enero 2011, en aplicación de lo dispuesto en el Reglamento de Comercialización de Biocombustibles y sus modificatorias, se impuso la obligatoriedad de la mezcla diésel B5 en todo el país, alcanzándose por tanto la cobertura del 100% de la demanda nacional de diésel, con diésel B5. La meta ha sido ampliamente cumplida.

**Incremento de la demanda nacional satisfecha con etanol para mezcla de 7,8% de etanol y 92,2% de gasolina.** La meta era conseguir que el 75% de la demanda nacional de gasolina fuese satisfecha con

una mezcla del 7,8% de etanol y el 92,2% de gasolina (denominada gasohol). Mediante el Decreto Supremo N° 024-2011-EM, se modifican las fechas del uso obligatorio del gasohol previstas en el Reglamento de Comercialización de Biocombustibles y modificatorias, fijándose la obligatoriedad en todo el país a partir del 1 de diciembre 2011 con lo que, a partir de dicha fecha, la comercialización de esta mezcla fue obligatoria, cubriéndose por tanto el 100% de la demanda de gasolina con gasohol; con ello, la meta fue ampliamente cumplida.

**Concesiones definitivas otorgadas para proyectos eólicos y un proyecto eólicos en construcción u operando.** El indicador proyectado hasta 2012 era lograr al menos tres concesiones definitivas otorgadas para proyectos eólicos, y lograr al menos un proyecto eólico en construcción u operando. Actualmente, se han otorgado tres concesiones definitivas para la generación y transmisión: Cupisnique, Talara y Marcona. Estos proyectos están en construcción y se espera entren en operación a lo largo del año 2014; por lo tanto, la meta proyectada se cumplió al 100%.

**Pequeñas centrales hidroeléctricas en construcción.** Se proyectó como meta el desarrollar diez estudios de pre-factibilidad. La meta ha sido cumplida al tener los diez estudios concluidos. Además, con dichos estudios, se ha logrado concesionar las siguientes pequeñas centrales hidroeléctricas: (i) en Junín: Pacarpata III, Renovandes I, Runatullo III y II; (ii) en Puno: C.H. Angel I, II y III; (iii) en la Libertad y Áncash: C.H. Cola I y Manta; (iv) en Lima: C.H. Viroc y Chancay; (v) en Cajamarca: C.H. Zaña y Las Pizarras; y (vi) en Huánuco, la C.H. 8 de agosto. La meta proyectada se cumplió satisfactoriamente.

**Ampolletas tradicionales por bombillos ahorradores debido a nuevas iniciativas implementadas por el GdP.** La matriz incluyó como indicador de resultado el reemplazo de 1,5 millones de ampolletas tradicionales por bombillos ahorradores. A partir del año 2009 se puso en marcha un Programa para la sustitución de 1,6 millones de focos incandescentes por lámparas ahorradoras en diez regiones del país. Este programa se ejecutó en el marco del “Convenio de cooperación Interinstitucional para el fomento del uso eficiente de la energía” suscrito entre el MEM y el Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE), holding que agrupa la mayor parte de las empresas públicas del sector energético. El Programa de recambio de ampolletas se realizó a través de las empresas de distribución eléctrica bajo la dependencia de FONAFE. Esta medida logró reducir aproximadamente 53-MW el consumo de energía eléctrica. La meta proyectada se cumplió al 100%.

**Reducción de la demanda energética a través de medidas de eficiencia energética de los objetivos técnicos propuestos.** En concordancia con los objetivos de política sectorial vinculados a la EE, el GdP promovió numerosas medidas para reducir la intensidad energética (programa de sustitución de ampolletas incandescentes por eficientes, emisión de etiquetas de consumo de artefactos eléctricos, ahorro y eficiencia en la administración pública, etc.). Puede inferirse que, como resultado de la implementación de estas medidas, junto con otras actuaciones tales como: la introducción de cocinas mejoradas en zonas rurales aisladas; la conversión de centrales térmicas a ciclo simple, en ciclo combinado; la transformación de vehículos propulsados por gasolina y diésel, por gas natural; las mejoras incorporadas por la industria minera para optimizar la gestión de su consumo energético e incrementar su productividad, se ha producido un mejoramiento de la eficiencia en el uso de la energía. Sin embargo, no se han estimado las contribuciones agregadas de estas acciones a la reducción específica debido a la falta de información y de la data necesaria para realizar los cálculos pertinentes. En cualquier caso, a través del proyecto de fortalecimiento institucional y generación de capacidades en el sector energía PE-X1007- *Program for a Sustainable and Efficient Managing of Energy Resources* (PROSEMER), se está apoyando al MEM en el desarrollo del Balance Nacional de Energía Útil que permitirá determinar los consumos de energía por sector económico y zona geográfica del Perú, facilitando información de base para cuantificar las mejoras en ahorro y uso eficiente de energía en el país. La meta fue parcialmente cumplida.

**Nuevos proyectos de energía se desarrollan en cumplimiento con la normativa ambiental y social modificada.** El resultado esperado para 2012 era que el 100% de los nuevos proyectos de energía se desarrollarían en cumplimiento de la normatividad ambiental y social modificada. El cuerpo normativo de carácter socio-ambiental que da cobertura a las actividades en el sector energético es sumamente amplio, a saber: Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (2001); el Decreto Legislativo 1078, Modificatoria de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental; el D.S. N°. 019-2009 MINAM por el que se aprueba el Reglamento de la Ley N° 277446; y el D.S. 002-2009-MINAM por el que se aprueba el Reglamento sobre Transparencia, acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales; el D.S. N° 015-2006-EM por el que se aprueba el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos; la R.M. N° 571-2008-MEM/DM aprobando los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades de Hidrocarburos; la R.M. N° 223-2010-MEM-DM por la que se aprueban los Lineamientos para la participación ciudadana en las Actividades Eléctrica, etc. Esta normatividad fue creada para orientar las inversiones en el sector y lograr la efectiva identificación, prevención, supervisión, control y corrección y/o mitigación de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones de los proyectos de inversión, así como de las políticas, planes y programas públicos. Actualmente, todos los proyectos en el sector energético vienen cumpliendo con la aplicación de la normativa ambiental en su totalidad.

**Municipios a nivel nacional se adhieren al programa de municipios ecoeficientes.** El resultado esperado para 2012 era que el 10% (186) del total de municipalidades (en total aproximadamente 1.861) se adhirieran al programa de municipios ecoeficientes. Siendo los municipios las entidades más cercanas a los ciudadanos y la población en general, se ha procurado con esta propuesta la promoción de la ecoeficiencia en el ámbito local, lo que ha posibilitado avanzar en la concientización de la población sobre la importancia del ahorro y uso eficiente de la energía y del manejo adecuado de los residuos sólidos, entre otras acciones. En cuanto al indicador de resultado, se observó el registro de 361 municipios eco-eficientes, totalizando el 19,3% de los municipios a nivel nacional. La meta proyectada fue lograda ampliamente.

**Proyectos energéticos han sido fiscalizados en materia de LMP por lo menos una vez.** El resultado esperado al 2012 era que el MINAM fiscalizase un 75% de los proyectos energéticos. La fiscalización en materia de LMP en los proyectos energéticos tiene como propósito reducir los efectos de la contaminación ambiental proveniente del sector energía. Mediante el D.S. N° 001-2010-MINAM se aprobó el proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del OSINERGMIN al OEFA. A partir de ese momento, el OEFA, a través de su Dirección de Fiscalización, ha venido fiscalizando y controlando los LMP de los proyectos energéticos con la finalidad de asegurar la calidad del aire y la calidad de los cuerpos de agua, receptores de los residuos, todo ello en concordancia con la creación de los ECA (estándares de calidad ambiental). La meta se ha cumplido satisfactoriamente al 100%.

**Proyectos energéticos han sido fiscalizados cumplen con LMP.** La meta esperada al 2012 era que el 50% de los proyectos energéticos fiscalizados deberían cumplir con LMP. Los proyectos energéticos vienen siendo fiscalizados por la OEFA, como se mencionó anteriormente. La meta se ha cumplido satisfactoriamente.

**Nuevos proyectos MDL adicionales o similares certificados ante su junta o entidad certificadora.** La meta esperada era que al menos seis proyectos MDL nuevos estuvieran certificados ante su junta o entidad certificadora. La meta esperada ha sido ampliamente superado puesto que, desde el 01/01/09 hasta el 14/06/13 han sido registrados ante la Junta Ejecutiva del MDL un total de 39 proyectos energéticos de los cuales 27 son hidroenergéticos, 9 basados en Recursos Energéticos Renovables (RER)

no Convencionales y 3 en la introducción de medidas de mejora de la eficiencia energética. La meta ha sido cumplida ampliamente.

**EAE preparados relacionados a un proceso de formulación de planes, políticas o programas.** La meta esperada al 2012 era que al menos dos (2) EAE deberían ser preparados bajo el proceso de formulación de planes, políticas o programas sectoriales. En el marco de la NUMES se formuló la propuesta *Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)*, con el propósito de analizar las potencialidades y los retos socio- ambientales del desarrollo energético, incorporando un plan de comunicación de consulta y de participación ciudadana. Para la formulación de la EAE, se organizaron reuniones entre los participantes, MEM, MINAG, MINAM, MEF, y reuniones de consulta con actores de la sociedad civil y el sector privado. La EAE, tal como fue planteada en la NUMES y en el indicador de resultado, fue formulada y el indicador de resultado se cumplió. Asimismo se desarrollaron las EAE de los 3 Planes Indicativos Sub-sectoriales (Electricidad, Biocombustibles e Hidrocarburos, y Energía Renovable y Eficiencia Energética. Se considera por tanto que se ha cumplido la meta satisfactoriamente.

**Nuevos proyectos energéticos cumplen con el reglamento de participación ciudadana.** La meta esperada al 2012 era que el 100% de los nuevos proyectos energéticos cumplan con el reglamento de participación ciudadana. Como efecto directo de este resultado, tenemos que la totalidad de los nuevos proyectos energéticos aprobados vienen observando el reglamento de participación ciudadana. Asimismo, el Programa NUMES capturó los esfuerzos realizados por el GdP para fortalecer los mecanismos de participación de la población indígena potencialmente afectada por la ejecución de proyectos, en el proceso de desarrollo de los mismos. Estos esfuerzos se materializaron en la nueva Ley y Reglamento de la consulta previa para pueblos indígenas, normativa respaldada por la convención 169 de la OIT que Perú ratificó como país miembro y firmante. Los aspectos relacionados con la participación ciudadana en el desarrollo de proyectos han sido fortalecidos, aún más, ya que en adición a los avances anteriores, se han aprobado mecanismos y procedimientos de gestión social tales como, el Reglamento de participación ciudadana en las actividades de hidrocarburos y su guía correspondiente, y los protocolos de intervención en caso de conflictos sociales asociados a proyectos minero-energéticos. La meta se cumplió satisfactoriamente.

**Municipios a nivel nacional son *rankeados*.** La meta para 2012 indicaba que el 50% de los municipios a nivel nacional fueran *rankeados*. El MEF, en el marco del Programa NUMES, tenía planeado el desarrollo de una metodología ad hoc para este indicador; sin embargo, dada la variedad del contexto geográfico-económico-social de las realidades de los municipios, se consideró que la contribución de este ranking no compensaría sus costos en términos de política económica. El MEF decidió reemplazar esta estrategia por un programa que, basado en el grado de desempeño de los municipios, asignara incentivos al gasto municipal, para la mejora de la eficiencia en el desempeño de la ejecución presupuestaria, estimulando que los proyectos ejecutados por los Gobiernos locales apunten a metas estratégicas alineadas con el Plan Nacional. El plan de incentivos está diseñado para la participación de 1.834 municipalidades a nivel nacional. El MEF, mediante el servicio de CONECTAMEF, difunde el plan de incentivos. Esta metodología que reemplazó el *ranking* de municipios ha probado una mejor contribución a la eficiencia en el gasto municipal; por lo tanto, la meta ha sido cumplida.

**Incremento en el porcentaje ejecutado anualmente de recursos provenientes de canon, regalías y participaciones en hidrocarburos transferidos a Gobiernos subnacionales.** Con respecto a este indicador el Programa proyectó como meta que el 65 % de recursos anuales provenientes del canon, regalías y participaciones en hidrocarburos transferidos a Gobiernos subnacionales fuesen ejecutados. En el 2012, según información proporcionada por la Dirección General de Política de Inversiones del MEF (DGPI), se han transferido a los Gobiernos locales S/ 6.551.131.729, de los cuales se ha ejecutado el 53%, sin embargo cabe señalar que la información proporcionada incluye Canon Minero, Hidroenergético, Pesquero, Forestal, Canon y Sobre canon Petrolero y Gasífero. La meta ha sido cumplida parcialmente.

**Tabla 1**  
**Matriz de Resultados (Meta 2012)**

Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
<b>Marco general de políticas macroeconómicas estables</b>	Opinión técnica del FMI	Cartas de Política Sectorial de los cuatro Préstamos PBL que conforman el Programa NUMES	Marco macroeconómico estable	2009	Marco macroeconómico estable consistente con los objetivos del Programa y con los lineamientos establecidos en las Cartas de Política Sectorial de los cuatro Préstamos PBL	La evaluación macroeconómica independiente del BID considera que el marco de políticas macroeconómicas del Perú es consistente con los objetivos de apoyo. El monitoreo periódico en el marco de las consultas del artículo IV muestra que el FMI también ve un desempeño de la economía 2013 muy similar al de los años anteriores. <u>Cumplida</u>	2012
<b>Diseño e implementación de la NUMES e integración de fuentes de energía primaria</b>							
<b>Una matriz energética objetivo como instrumento de planificación energética, disponible para la toma de decisiones en materia de política y planes energéticos</b>	Instrumentos normativos o regulatorios, sustentados total o parcialmente en la NUMES  (MEM-DGEE)	#	0	2008	1	Con el apoyo del Programa NUMES se desarrolla y publica, en noviembre 2010, la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040. <u>Cumplida</u>	2012
	Participación de hidrocarburos líquidos en matriz energética (% de la energía total)  (MEM-DGEE)	%	43	2007	38	Con el apoyo de la DGEE, se logró estimar que la participación de hidrocarburos líquidos en la matriz energética del año 2007 era 46%, y que para 2010, dicha participación se redujo al 44% con respecto a las estimaciones actualizadas al 2007. La DGEE estima que para 2012 la participación de	2012

Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
						los combustibles líquidos en la matriz se haya reducido por debajo del 38%, contribuyendo a minimizar la contaminación producida por esta fuente energética.	
<b>Planificación energética</b>							
<b>Instrumentos de planificación energética formulados y aplicados para la toma de decisiones en materia energética</b>	Planes sectoriales, sustentados total o parcialmente en la Política Energética o en NUMES. (MEM-DGEE)	#	0	2008	1	El Plan Energético Nacional (2010-2021) ha sido formulado en el 2012 y está acompañado por los Planes Indicativos de: (i) Electricidad; (ii) Biocombustibles e Hidrocarburos; y (iii) Energías Renovables y Eficiencia Energética. <u>Cumplida</u>	2012
	Balances energéticos en regiones del país elaborados. (MEM-DGEE)	#	6	2008	11	3 Balances Energéticos Nacionales y 10 Balances Energéticos Regionales. <u>Cumplida</u>	2012
<b>Identificación e implementación de planes y proyectos energéticos</b>							
	Proyectos de suministro de gas fuera de Lima alcanzan factibilidad en SNIP. (MEM-DGH)	#	0	2008	1	El proyecto Sistema de Distribución de Gas Natural está en construcción y tiene una red de distribución de gas natural de alta presión para abastecer la ciudad de Pisco y otra red para abastecer la ciudad de Ica hasta Marconi, pasando por Nazca con una inversión estimada de US\$250 millones. <u>Cumplida</u>	2012

Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
Estudios de factibilidad para generación, transformación y transporte de energía disponibles y marco regulatorio para la comercialización de las diversas fuentes de energía en operación	Plantas de ciclo combinado concesionadas  (MEM-DGE)	#	0	2008	2	Existen 2 plantas de ciclo combinado operando. La Central Térmica de Ventanilla (490-MW) desplaza un estimado de 375.051 tCO <sub>2</sub> e por año y la Central Termoeléctrica Kallpa (561.2-MW) desplaza un promedio de 1.400.325 tCO <sub>2</sub> e por año. <u>Cumplida</u>	2012
	Concesiones definitivas otorgadas para proyectos hidroenergéticos bajo el marco regulatorio modificado.  (MEM-DGE)	#	0	2008	10	El Marco regulatorio modificado estableció incentivos para la promoción de la hidroenergía que procuran compensar las desventajas del mercado que esta fuente afronta frente a la generación térmica a gas. Las 15 concesiones de proyectos hidroeléctricos implican una inversión de US\$ 4.271,3 millones, incorporando una potencia instalada al sistema de 2.372,5-MW. Las concesiones otorgadas bajo el marco regulatorio modificada son: C.H. Belo Horizonte, Centauro I y III, Chaglla, Cheves, Huanza, Cerro el Águila, La Virgen, Marañón, Molloco, Pucará, Quitarasca I, San Gabán I, Santa Teresa y Tarucani. Estas concesiones se lograron a través de las licitaciones públicas realizadas a través de ProInversión para el suministro de energía	2012

Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
						procedente de la construcción de nuevas centrales hidroeléctricas en los años 2009 y 2010. <u>Cumplida</u>	
	Plantas hidroeléctricas operando o en construcción bajo el marco regulatorio modificado.  (MEM-DGE)	#	0	2008	2	12 plantas hidroeléctricas en construcción bajo el marco regulatorio modificado. <u>Cumplida</u>	2012
<b>Desarrollo de las energías renovables no convencionales y la bioenergía / Mecanismo de promoción de las ERNC y la bioenergía</b>							
<b>Diversificación de la matriz energética a partir de fuentes de energía en base a ERNC y bioenergía</b>	Plantas de etanol o biodiesel operando.  (MEM-DGH)	#	0	2008	5	Se ha logrado la operación de dos plantas de etanol: La empresa Sucroalcolera del Chira S.A., con una capacidad de producción de 350.000 lt/día. Esta planta entró en producción a fines del tercer trimestre del año 2009. Otra planta en operación es Maple Etanol, con una potencia instalada de 37,52-MW. Se ha logrado la operación de 3 Plantas Biodiesel: Industrias del Espino S.A., Heaven Petroleum Operador S.A. y Pure Biofuels del Perú S.A.C., con 1.000, 3.000 y 5.500-bpd respectivamente. <u>Cumplida</u>	2012
	Demanda nacional satisfecha con biodiesel para	%	0	2008	50	100 % de la demanda nacional satisfecha con biodiesel para la mezcla de	2012



Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
	mezcla de 5% biodiesel y 95% diésel.  (MEM-DGH)					5% biodiesel y 95% diésel. <u>Cumplida</u>	
	Demanda nacional satisfecha con etanol para mezcla de 7.8% etanol y 92,2% de gasolina.  (MEM-DGH)	%	0	2008	75	100 % de la demanda nacional satisfecha con etanol para la mezcla de 7,8% etanol y 92,2% de gasolina. <u>Cumplida</u>	2012
	Concesiones definitivas otorgadas para proyectos eólicos.  (MEM-DGE)	#	0	2008	3	Tres concesiones otorgadas: (i) C.E. Cupinisque contempla la instalación de 80-MW de potencia instalada (42 aerogeneradores de 1,8-MW c/u); (ii) C.E. Talara contempla la instalación de 30-MW de capacidad (16 aerogeneradores de 1,8-MW c/u); y (iii) parque eólico Marcona contempla la instalación de 32-MW de capacidad (11 aerogeneradores (8 x 3,15-MW + 3 x 2,3-MW)). <u>Cumplida</u>	2012
	Proyectos eólicos en construcción u operando.  (MEM-DGE)	#	0	2008	1	Las tres concesiones otorgadas de centrales eólicas se encuentran en construcción e iniciarán operaciones comerciales en el 2014. <u>Cumplida</u>	2012

Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
	Estudios de pre-factibilidad para la implementación de centrales hidroeléctricas, concluidos.  (MEM-DGE)	#	0	2008	10	La meta ha sido cumplida al tener los diez estudios concluidos. Además, con dichos estudios, se ha logrado concesionar las siguientes pequeñas centrales hidroeléctricas: (i) en Junín: Pacarpata III, Renovandes I, Runatullo III y II; (ii) en Puno: C.H. Angel I, II y III; (iii) en la Libertad y Áncash: C.H. Cola I y Manta; (iv) en Lima: C.H. Viroc y Chancay; (v) en Cajamarca: C.H. Zaña y Las Pizarras; y (vi) en Huánuco, la C.H. 8 de agosto. <u>Cumplida</u>	2012
<b>Desarrollo de medidas de eficiencia energética</b>							
<b>Instrumentos normativos se aplican para la gestión de la demanda de energía</b>	Ampolletas tradicionales reemplazadas por bombillos ahorradores de acuerdo con nuevas iniciativas implementadas por el GdP.  (MEM-DGEE)	#	0	2008	1,5 millones	Esta meta se cumplió con la sustitución, a partir del año 2009, de 1,6 millones de focos incandescentes por lámparas ahorradoras en diez regiones del país. Esta medida logró reducir aproximadamente en 53-MW la demanda de energía eléctrica. Para ello, el MEM y FONAFE suscribieron un “Convenio de cooperación Interinstitucional para el fomento del uso eficiente de la energía” que permitió la implementación del Programa a través de las empresas de distribución eléctrica bajo el	2012

Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
						ámbito de FONAFE. <u>Cumplida</u>	
	Reducción de la demanda energética a través de la introducción de medidas de eficiencia energética alcanza un % de los objetivos técnicos propuestos.  (MEM-DGEE)	%	0	2008	50	En concordancia con el objetivo de políticas, las medidas de EE y la normatividad, y en conjunto con las medidas y proyectos de inversiones energéticas implementadas con la introducción de cocinas mejoradas en zonas rurales aisladas; la conversión de centrales térmicas a ciclo simple, en ciclo combinado; la transformación de vehículos a gasolina y diésel por gas natural, las mejoras incorporadas por la industria minera para mejorar la gestión de su energía e incrementar su productividad, etc., se puede inferir que ha habido una reducción de la demanda energética. Sin embargo, no se pudo estimar la reducción específica debido a la limitada información disponible sobre el particular.	2012
<b>Regulación, control y normativa ambiental</b>							
<b>La continuidad de un ordenamiento institucional y de la implementación de los</b>	Nuevos proyectos de energía se desarrollan en cumplimiento con la	%	0	2008	100	La totalidad de los nuevos proyectos energéticos cumplieron con la normatividad socio-ambiental	2012

Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
instrumentos normativos promueven una gestión ambiental eficaz y responsable en temas energéticos	normativa ambiental y social modificada.  (MINAM/MEM-DGAAE)					vigente. <u>Cumplida</u>	
	Municipios a nivel nacional se adhieren al programa de municipios eco-eficientes.  (MINAM-DGCA)	%	0	2008	10	La Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA) del MINAM inició el registro de las municipalidades (distritales y provinciales) que de manera voluntaria solicitaron adherirse al Programa. Siendo los municipios las entidades más cercanas a los ciudadanos y la población en general, se ha logrado con la promoción de la ecoeficiencia en el ámbito local con estrategia de ahorro energético, el manejo de residuos sólidos, entre otras acciones. El efecto directo del indicador fue el registro de 361 municipios eco-eficientes, lo que totaliza alrededor del 19% de los municipios a nivel nacional. <u>Cumplida</u>	2012
Instrumentos de Gestión Ambiental							
La fiscalización de emisiones de agentes contaminantes al aire y cuerpos de agua se sustenta en los LMP vigentes	Proyectos energéticos han sido fiscalizados en materia de LMP por lo menos una vez.	%	0	2008	75	El OEFA viene cumpliendo con sus responsabilidades relacionadas con la ejecución de las actividades de fiscalización, sanción y aplicación de incentivos del	2012

Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
	(MINAM-OEFA)					Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, en relación con los proyectos energéticos que se desarrollan. <u>Cumplida</u>	
	Proyectos energéticos fiscalizados cumplen con LMP. (MINAM-OEFA)	%	0	2008	50	Desde el año 2010, el OEFA, en sustitución de OSINERGMIN, viene encargándose de fiscalizar los proyectos energéticos, valorando que los mismos cumplen con los LMP establecidos. <u>Cumplida</u>	2012
<b>Adaptación y Mitigación de Cambio Climático en Proyectos Energético</b>							
Instrumentos disponibles para promover la reducción de emisiones de GEI en las instituciones y entidades relevantes del sector energético del Perú a fin de facilitar la comercialización de estas reducciones	Nuevos proyectos MDL o similares certificados ante su junta o entidad certificadora. (MEM-DGEE)	#	0	2008	6	39 proyectos energéticos registrados a partir de 2009 <sup>5</sup> : 27 proyectos hidroeléctricos, 9 proyectos basados en Recursos Energéticos Renovables (RER) no Convencionales y 3 proyectos de Eficiencia Energética. <u>Cumplida</u>	2012
<b>Evaluación Ambiental Estratégica</b>							
La EAE se consolida como herramienta para evaluar ambiental y socialmente las transformaciones de la NUMES	EAE preparados relacionados a un proceso de formulación de planes políticas o programas.	#	0	2008	2	En el marco del estudio NUMES se formuló la propuesta Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de la NUMES objetivo. Asimismo se desarrollaron las EAE de los 3 Planes	2012

<sup>5</sup> Proyectos MDL registrados a partir del 01/01/09, y hasta 14/06/13.

Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
	(MEM-DGAEE)					Indicativos Sub-sectoriales (Electricidad, Biocombustibles e Hidrocarburos, y Energía Renovable y Eficiencia Energética). <u>Cumplida</u>	
<b>Sostenibilidad social</b>							
<p>El marco legal permitirá responder mejor, más eficiente y más rápido a los conflictos que pueden generarse por el desarrollo de proyectos energéticos y a las comunidades locales impactadas por dichos proyectos.</p> <p>Los instrumentos existentes permiten hacer un mejor uso de las regalías, tanto para proyectos de energía como otros proyectos de infraestructura</p>	<p>Nuevos proyectos energéticos cumplen con el reglamento de participación ciudadana.</p> <p>(MEM-DGAEE-OGGS)</p>	%	0	2008	100	100 % de los proyectos energéticos cumplen con el reglamento de participación ciudadana. <u>Cumplida</u>	2012
	<p>Municipios a nivel nacional son rankeados</p> <p>(MEF-DGPI)</p>	%	0	2008	50	<p>Dada la versatilidad y variedad del contexto geográfico-económico-social de las realidades de los municipios, el MEF decidió reemplazar esta metodología por un programa de incentivos al gasto municipal, para la mejora de la eficiencia en el gasto y que los proyectos apunten a metas estratégicas alineadas con el Plan Nacional. Del plan de incentivos participan 1.834 municipalidades a nivel nacional (1.861 municipios existentes en el país). <u>Cumplida</u></p>	2012

Resultados	Indicadores de Resultado	Unidad de Medida	Línea de Base	Fecha	Meta Original	Meta Alcanzada	Fecha
	<p>Porcentaje de la ejecución anual de recursos provenientes de canon, regalías y participaciones en hidrocarburos transferidos a gobiernos subnacionales.</p> <p>(MEF-DGPI)</p>	%	55	2008	65	<p>En el 2012, según información proporcionada por la DGPI, se han transferido a los Gobiernos locales S/ 6.551.131,729 nuevos soles de los cuales se ha ejecutado el 53% (incluye Canon Minero, Hidroenergético, Pesquero, Forestal, Canon y Sobrecanon Petrolero y Gasífero).</p>	2012

## b. Análisis de la Lógica Vertical

El proceso de diseño de las diversas operaciones de préstamo que conforman la serie programática NUMES se sustentó en base al conocimiento y la experiencia acumulada por los miembros del equipo de proyecto del BID respecto a los antecedentes, situación y perspectivas del sector energía en el Perú. Esta experiencia y conocimiento se inicia a partir de la participación del BID en el financiamiento del componente *downstream* de los Proyectos Camisea y Perú LNG, y en la asistencia técnica, en paralelo, de un proyecto de Fortalecimiento Institucional y Apoyo a la Gestión Ambiental y Social del Proyecto de Camisea. Este fortalecimiento estuvo destinado a: (i) mejorar la capacidad institucional del GdP en el monitoreo de los impactos ambientales y sociales; y (ii) promover el desarrollo energético sostenible en el largo plazo.

Por otro lado, y en lo que respecta el área de eficiencia energética, el BID apoyó al GdP con una Cooperación Técnica y un Proyecto FOMIN, enfocados ambos en el desarrollo de capacidades, el fortalecimiento institucional en el ámbito de la EE; en apoyar la ejecución de proyectos de EE, por parte de PYMEs, en diversos sectores económicos; y en la consolidación de un mercado de empresas de servicios energéticos. Además, el BID, movilizó, como se ha señalado anteriormente, dos CT no reembolsables para apoyar la ejecución del Programa NUMES. Estas CT fueron diseñadas, no solo para la formulación de estrategias sectoriales en biocombustibles, energía renovable y bioenergía, sino también para asistir en el logro de las metas del Programa y para generar una fuente de conocimiento base sectorial.<sup>6</sup>

Con el conocimiento del sector, y la experiencia en el diseño de operaciones programáticas, el equipo del proyecto, en coordinación con el GdP, comenzó la conceptualización de un préstamo, proponiendo un instrumento innovador, el cual apoyaría las reformas de política que se requerían para impulsar y consolidar el sector, y que consistiría en una serie de operaciones individuales e independientes una de la otra, pero estructurada en fases técnicamente vinculadas entre sí y con una sólida visión estratégica de largo plazo.

El trabajo desarrollado por el equipo de proyecto, conjuntamente con los funcionarios destacados de las numerosas agencias del GdP que iban a participar en la implementación posterior de la operación programática (MEM, MINAM, MINAG y MEF, fundamentalmente), se enfocó en determinar los resultados proyectados de corto plazo, al año 2012, los intermedios al 2015 y los de impacto al 2020, a saber: (i) Perú maximiza el beneficio del uso de sus recursos energéticos; y (ii) los beneficios derivados de los recursos energéticos son sostenibles y eficientes; con base en la consecución de cada uno de los productos (condiciones de políticas) establecidos para las cuatro operaciones de préstamo que componen el Programa NUMES.

La lógica vertical asumida para el Programa se demuestra con el ejemplo a continuación:

**Impacto:** Maximización del beneficio derivado del uso sostenible y eficiente de los recursos energéticos de Perú;

---

<sup>6</sup> Paralela y coordinadamente con el Programa, mediante dos CT no reembolsables, se asistió en diversas áreas, incluyendo el apoyo a estrategias para el desarrollo y la gestión de hidrocarburos y energías renovables. Estas CT financiaron estudios técnicos necesarios para la formulación de estrategias sectoriales en hidrocarburos, energía renovable y bioenergía, las CT PE-T1145 (ATN/OC- 11010-PE financiada por el Fondo de Infraestructura, INFRAFONDO) y PET1146 (ATN/OC-10984-PE, financiada por el *Sustainable Energy and Climate Change Initiative* –SECCI-, la Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático). Ambas CT contribuyeron al logro de algunas metas del Programa, así como a generar una fuente de conocimiento de base en el sector.



**Resultado:** El país dispone de una matriz energética sostenible y diversificada, y una política energética de largo plazo.

**Productos:** NUMES, publicada, se aplica como soporte en la formulación de planes sectoriales (IV); NUMES, diagnósticos socioeconómicos y energéticos, formulados (III); Propuesta de una NUMES en el marco de lineamientos aprobados (II); Lineamientos para elaborar una NUMES objetivo que incluya el inventario base de recursos de energía, análisis de las opciones de política (análisis de riesgo) y estrategia para alcanzar la matriz objetivo en el mediano plazo, aprobados (I).

Adicionalmente, el equipo ofreció orientación técnica continua al equipo del MEF y a las agencias participantes durante la preparación de las operaciones individuales. Asimismo, el diseño de cada operación individual tuvo en cuenta las recomendaciones y los logros alcanzados por la operación precedente, monitoreando resultados e incorporando lecciones aprendidas.

### **c. Análisis de la Atribución de los Resultados al Proyecto**

El Programa no contó con una evaluación de impacto, por lo cual no se ha podido realizar un análisis de atribución de resultados.

### **d. Resultados Imprevistos**

Los espacios y procesos de diálogo sectorial que se abrieron con el Programa continúan propiciando iniciativas en el sector de energía, aunque no se han evaluado los resultados imprevistos asociados a las mismas, más allá de los contemplados en el marco de resultados. Así, gracias al debate que se ha generado respecto al tema de planificación sectorial en el marco de NUMES y de los insumos resultantes de la consultoría que le dio apoyo, se gestiona actualmente un proyecto de Ley para la creación de un organismo de planificación, adscrito al MEM, pero con independencia administrativa y presupuestal, para el cual se ha solicitado opinión al Banco en calidad de interesado. También, en mayo de 2013, se ha lanzado el Plan de Acceso Universal a la Energía 2013-2022 que tiene como objetivos principales lograr el acceso a la electricidad (en iluminación, comunicación y servicios comunitarios) y el acceso a tecnologías/combustibles (para cocinar y calentar). Con respecto a la consecución del primer objetivo el Plan contempla, como una de las actividades más relevantes, la puesta en marcha de una licitación para la contratación del suministro, instalación y mantenimiento de hasta 500.000 sistemas fotovoltaicos a instalar en zonas rurales aisladas del país. Esta iniciativa tiene por objeto incrementar sustancialmente el coeficiente de electrificación nacional que, en el 2012, se situaba en el 87,2%. A este respecto, el BID bien apoyando el perfeccionamiento de las Bases de la licitación y los documentos anexos que se requieren a través del proyecto de fortalecimiento institucional y generación de capacidades en el sector energía PROSEMER, Programa que da continuidad a los esfuerzos de robustecimiento de la función de las agencias del GdP en el sector.

## **2.2 Relevancia**

Los principales factores de relevancia para el Gobierno del Perú y para el Banco que impulsaron el desarrollo de la NUMES incluyen: (i) impulsar una visión de desarrollo sectorial de mediano-largo plazo que permitiese superar los enfoques de coyuntura; (ii) favorecer la generación de proyectos de infraestructura energéticos y, más específicamente, de energía renovable y eficiencia energética; (iii) favorecer la diversificación de las fuentes de energía; y (iv) contribuir a mejorar el desempeño social y ambiental en los sub-sectores de electricidad e hidrocarburos. Actualmente estos factores se encuentran

plenamente vigentes y continúan representando una prioridad para el País y el Banco, como puede apreciarse al repasar los objetivos sectoriales contemplados en la Estrategia del BID con el país 2012-2016, que se describen posteriormente.

## 2.3 Eficiencia

Se efectuó una evaluación económica de [costo-beneficio](#) ex ante para la cuarta y última operación de la NUMES. La evaluación actualizó los resultados obtenidos de evaluaciones previas reportando una Tasa de Retorno Económico del 13.7% y un beneficio neto de US\$ 3.263 millones (valor presente al 12%) asociado a las ventajas de los principales atributos del Programa, como son: (i) el incremento en la cobertura del servicio domiciliario del gas natural; (ii) el aprovechamiento de crudos pesados; (iii) el aprovechamiento de bioetanol; (iv) la optimización de la oferta e incremento en exportaciones de electricidad; (v) las mejoras en la eficiencia energética; y, finalmente, (vi) la reducción de emisiones.

A partir de lo establecido en el Contrato de Préstamo de la operación NUMES IV, el GdP se ha comprometido a llevar a cabo la evaluación final durante el primer trimestre de 2016, que incluirá, además de una valoración de los resultados alcanzados por la serie programática con base en la matriz de resultados del Programa, una evaluación económica de tipo costo-beneficio ex post final<sup>7</sup>. Sin embargo cabe mencionar que el Programa ha traído consigo beneficios importantes en el ámbito energético, ambiental y social, pues la formulación de la NUMES consolidada con la Evaluación Ambiental Estratégica, es un importante instrumento que ha permitido al GdP, entre otras cosas: (i) reformular roles del Estado en el sector; (ii) planificar de una forma integral el Sector Energético; (iii) mejorar el marco regulatorio energético y ambiental; (iv) establecer mecanismos de coordinación interinstitucional en los ámbitos técnico y ambiental; y (v) utilizar consultas públicas para delinear la formulación de una política energética ambientalmente amigable.

Con respecto al *sub sector de electricidad* la NUMES permitió: (i) el establecimiento de precios para el desarrollo sostenido de la generación de electricidad; (ii) la diversificación de la estructura de generación y la contribución de diferentes fuentes de energía primaria; (iii) el desarrollo integrado de fuentes energéticas; y (iv) una mayor cobertura total del suministro de energía eléctrica, particularmente a la población rural. En cuanto al *subsector de hidrocarburos líquidos*: (i) desarrolló la infraestructura de transporte y de logística; y (ii) contribuyó a mejorar el impacto ambiental de los productos derivados con la implementación del Biodiesel y el Bioetanol. En el *subsector de gas natural*: (i) logró la planificación integral entre los subsectores de gas y de electricidad; y (ii) promovió el desarrollo descentralizado de la industria con nuevos mercados de gas natural alejados de los centros de producción, lo que permitirá el acceso más económico y una mayor cobertura de gas, tanto para el consumo, como en el transporte. Con respecto al *sub sector de energía renovable* se alcanzó: (i) la planificación de las ER y su vinculación con la EAE; (ii) la mejora del marco regulatorio RER; y (iii) la profundización del conocimiento del potencial de recursos RER más promisorios. Finalmente, en lo que a *eficiencia energética* se refiere, la NUMES logró: (i) la creación de una institucionalidad responsable de la materia; (ii) la articulación con los actores del sector de la oferta de energía; (iii) la promoción de nuevas tecnologías en el desarrollo de los sistemas eléctricos; y (iv) la articulación de la EE con la mitigación del cambio climático.

Además de ello, en el futuro, la NUMES permitirá: (i) el abastecimiento adecuado de energía necesaria para el desarrollo sustentable del sector; (ii) contar con mayor eficiencia en la oferta y en la demanda de

---

<sup>7</sup> El análisis costo beneficio ex-post actualizará la información de la evaluación económica del 2012 con los datos obtenidos al cierre de 2015. Con el ACB se buscará comparar el desempeño económico de las acciones de política implementadas a partir de las recomendaciones contempladas en la NUMES objetivo, con respecto al escenario Base el cual consiste en la continuidad de la tendencia y acciones que seguramente se materializarían sin una acción activa del Gobierno para cambiar el curso de los hechos.

energía con un menor impacto ambiental; (iii) promover el desarrollo de recursos energéticos como hidrocarburos o energías renovables en un marco de responsabilidad ambiental y social; y (iv) detectar de manera temprana y mitigar los potenciales conflictos e impactos socio ambientales asociados a los proyectos energéticos.

## **2.4 Sostenibilidad**

Los factores críticos para sostener los resultados de desarrollo alcanzados por el Programa son los siguientes:

- El Programa NUMES ha obtenido resultados exitosos al haber contribuido a que el sector energía impulse un enfoque sistémico de su problemática, así como de las correspondientes estrategias para superarlas, ampliando el diálogo y coordinación institucional entre las agencias involucradas.
- El Programa ha logrado la práctica totalidad de sus objetivos y ha sido capaz de profundizar e incorporar la sostenibilidad técnica, socio-ambiental, a través de la EAE, incluyendo la participación ciudadana y de consulta previa, como factores claves en la discusión de las políticas y proyectos de inversión en los sectores involucrados, especialmente para las actividades minero-energéticas.
- El Programa contribuyó al desarrollo del Perú, siendo la población en general la beneficiaria de las mejoras en la economía. En particular, son beneficiarios las poblaciones impactadas por los proyectos, al profundizarse la identificación de las variables socio-ambientales y la participación ciudadana en la discusión de políticas y proyectos de inversión; los consumidores finales, con la posibilidad de una oferta de energía diversificada y sostenible; y los inversionistas en el sector, al contar con horizontes de largo plazo más previsibles en presencia de políticas sectoriales estratégicas.
- El GdP continúa dándole la prioridad a las definiciones energéticas estratégicas, las cuales fueron planteadas bajo diferentes administraciones, especialmente cuando fue aprobada la operación NUMES IV. Esto evidenció la alta prioridad que le da el Gobierno al Programa para lograr las metas y resultados que se plantearon para el corto plazo (2012) y mediano plazo (2015).
- En este sentido, la sostenibilidad del Programa continuará apoyada a través del Programa PROSEMER propuesto por el Banco, a través de una donación de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI), y con un financiamiento no reembolsable por el equivalente de US\$ 19.000.000. Este Programa tiene como objetivo contribuir al crecimiento económico del Perú impulsando una gestión equilibrada y sostenible de los recursos energéticos con los que cuenta el país. Buscando: (i) fortalecer la capacidad de las instituciones para desarrollar un ejercicio periódico e inclusivo de planificación energética sistemática e integrada a largo plazo; (ii) mejorar la eficiencia y transparencia en la gestión de las empresas públicas más relevantes del sector energía; (iii) robustecer la capacidad institucional y el marco normativo para la promoción de proyectos energéticos, particularmente de aquellos relacionados con ER y ahorro y EE. A su vez, el PROSEMER brindará sostenibilidad a la NUMES a partir de 3 ejes estratégicos: (i) el diseño institucional que consiste en la organización del sistema de planificación en todos sus niveles (metodología y recomendaciones de herramientas); (ii) el diseño de un sistema de información consensuada que elimine los riesgos de data inexacta y dispersa; y (iii) capacitación en temas relacionados a planificación, buen gobierno corporativo y desarrollo de programas/

proyectos de EE y ER. Este Programa, aprobado por el Directorio del Banco en Marzo 2012, se encuentra en la actualidad en ejecución y contempla, entre sus resultados, la creación de un ente planificador adscrito al MEM.

- La implementación y ejecución del PROSEMER y el cumplimiento de las metas de los indicadores de resultado al 2015, requieren de un esfuerzo importante del GdP, así como de actividades de coordinación y seguimiento, principalmente en el flujo de recursos para avanzar con la ejecución de los planes energéticos, lo que dará la sostenibilidad al Programa y a la serie de operaciones programáticas ejecutadas.

## **2.5. Riesgos Potenciales**

- La DGEE del MEM fue creada para (i) proponer y evaluar la política de eficiencia energética y las energías renovables no convencionales; (ii) promover la formación de una cultura de uso racional y eficiente de la energía; (iii) conducir la planificación energética; (iv) proponer y expedir, según sea el caso, la normatividad necesaria en el ámbito de su competencia, por lo tanto es responsable de monitorear la Matriz Energética Social y Ambientalmente Sostenible y los indicadores de resultados al 2015. Del análisis del estudio “Nueva Matriz Energética sostenible y EAE como instrumentos de planificación”, ejecutado por el MEM, con el apoyo financiero del BID, en el marco del Programa NUMES, se identificó que el MEM cuenta con poco personal y un presupuesto limitado para cumplir con las responsabilidades que le competen, sobre todo en lo que respecta a la construcción de una visión de desarrollo sectorial de largo plazo. Es así que el estudio recomienda que se fortalezca institucionalmente al MEM, con los recursos humanos y materiales que permitan el adecuado ejercicio de sus responsabilidades, sobre todo en lo que a planeamiento energético se refiere, con la finalidad de que el órgano rector sectorial se empodere, no solo la NUMES objetivo, sino también de la matriz de resultados del Programa. Además se sugiere que el MEM tenga un rol más proactivo de interlocución y coordinación con las instituciones vinculadas al proceso de planeamiento energético, los agentes del sector y los estamentos de la sociedad civil afectados y/o interesados.

El que el MEM cuente con limitado personal y presupuesto destinado a tareas de planeamiento representa un riesgo potencial para la sostenibilidad y monitoreo de la NUMES, dadas las responsabilidades y funciones asumidas. Por lo tanto, se recomienda que se asigne a la actividad de planeamiento sectorial más personal, recursos presupuestales y que se fortalezca el rol ejercido por el MEM como planificador, dado que resulta clave en la supervisión de M&E y en la aplicación de la experiencia adquirida por el MEF y del propio MEM durante la ejecución de las operaciones programáticas. Respecto a la DGEE se prevé potenciar su papel de promotor de la eficiencia energética en el País y de coordinador con el MINAM y otros estamentos e interesados, al objeto de lograr la sostenibilidad social ambiental de esta actividad de naturaleza intersectorial.

- Como se ha señalado anteriormente, la implementación del proyecto PROSEMER se constituye en un elemento de refuerzo a la sostenibilidad de las líneas de acción y las reformas de política impulsadas a través de la serie programática. Esto a su vez implica que el desempeño en la ejecución de dicho proyecto, se torne en un potencial riesgo para la sostenibilidad del Programa, en lo que se refiere a la consecución del objetivo de fortalecer institucionalmente la capacidad del MEM y generar el liderazgo político-institucional del MEM que coadyuve la implementación de los insumos técnicos producto del PROSEMER, permitiendo asegurar la sostenibilidad de la NUMES y fortalecer su rol como órgano rector del sector energético.

- La continuidad de las acciones de política y la promoción de las inversiones, aunadas a los resultados obtenidos y a obtener en el mediano plazo, contribuyen a la sostenibilidad del Programa. Asimismo, la elaboración del Política Energética Nacional 2010-2040 y el Plan Energético Nacional 2010-2021 y los Planes Indicativos Sub-sectoriales, permitirán inducir que el GdP avance en la dirección de los pilares estratégicos de la NUMES.

## 2.6 Salvaguardas Ambientales y Sociales

Dada la naturaleza del Programa NUMES, no se tiene una clasificación del proyecto según la OP-703.

### III. Desempeño Institucional

#### 3.1 Desempeño del Banco

El equipo de proyecto del BID responsable de la ejecución de la serie programática NUMES, mantuvo un estrecho contacto con los responsables de las diferentes instituciones implicadas en dicho proceso, con la finalidad de realizar un seguimiento del grado de progreso en el desarrollo de las actividades previstas para avanzar en el cumplimiento de las condiciones de política contempladas en el marco de cada una de las operaciones de préstamo que conforman el Programa. El equipo de proyecto realizó al menos 2 misiones anuales para mantener reuniones con las contrapartes del Programa, siendo apoyado este esfuerzo de diseño y seguimiento de la serie programática, con la presencia de un especialista de la División de Energía en la Representación del BID en Perú, a partir del 2010, lo que facilitó, dinamizó y reforzó el trabajo del equipo de proyecto.

Asimismo, como se ha señalado anteriormente, el equipo ofreció orientación técnica continua al equipo del MEF y a las agencias participantes durante la preparación de las operaciones individuales. Por otro lado, el diseño de cada operación individual tuvo en cuenta las recomendaciones y los logros alcanzados por la operación precedente, monitoreando resultados e incorporando lecciones aprendidas.

En general, las cuatro operaciones NUMES cumplieron con los criterios de Efectividad en el Desarrollo. La NUMES tuvo: (i) **relevancia estratégica**, al estar alineada con las iniciativas corporativas del Banco, promoviendo la generación de proyectos de infraestructura energéticos y de energía renovable; (ii) **evaluabilidad**, el Programa estuvo basado en diagnósticos realizados sobre la capacidad energética del país y en la necesidad de diversificar las fuentes de energía; y (iii) **adicionalidad**, el Programa buscó mejorar el desempeño social y ambiental del país mediante la mejor utilización de los recursos energéticos. Adicionalmente, el diseño de la NUMES incluyó líneas de base e indicadores concretos y medibles, estrechamente vinculados a las acciones apoyadas por cada operación e indicando los resultados del corto y mediano plazo.

##### a. Calidad Inicial

La calidad inicial de la operación se considera como altamente satisfactoria. La primera operación preparada en 2008 no contó con una Matriz de Efectividad en el Desarrollo (DEM). La operación subsecuente fue clasificada como altamente satisfactoria y las posteriores dos como altamente evaluables según los criterios considerados en la DEM. Los resultados del Programa no presentaron cambios significativos con relación a los establecidos en la primera operación. Los dos principales cambios consistieron en (i) la inclusión de un programa de promoción como objetivo dentro de la línea de acción “Mecanismo de Promoción de las ERNC y la Bioenergía” perteneciente al Componente II; y (ii) la sustitución del resultado “El país dispone de una matriz energética objetivo, consensuada y sostenible y

diversificada, y una política energética orientada de largo plazo” por “Instrumentos de planificación energética formulados y aplicados para la toma de decisiones en materia energética basados en la Política y NUMES”.

Los indicadores y metodología de monitoreo y evaluación formulados para la primera operación permitieron hacer un adecuado levantamiento y seguimiento de la información requerida para la preparación de las operaciones subsiguientes, así como para la verificación del éxito en el cumplimiento de los resultados del Programa.

#### **b. Calidad en la Supervisión**

El equipo del Banco ha mantenido un diálogo continuo con el MEF y las agencias participantes para evaluar el progreso en la realización de las reformas de política del Programa y seguir proporcionando apoyo técnico. Se realizaron misiones de supervisión después del desembolso de cada operación. El equipo del Banco mantuvo una estrecha colaboración con la UCPS y apoyó sus esfuerzos con el fin de coordinar con todas las agencias participantes para asegurar el logro de la mayoría de los objetivos de reforma y políticas de la NUMES y los compromisos por operación. Después de cerrar la operación NUMES IV, durante la preparación del Informe de Terminación del Proyecto, se realizaron entrevistas a todos los actores participantes y se elaboraron minutas de las reuniones sostenidas con los funcionarios claves, en las que se recogían los temas abordados, las opiniones y las conclusiones facilitadas por los entrevistados. Las minutas de las entrevistas se encuentran en los archivos del Banco.

### **3.2 Desempeño del Ejecutor**

El GdP, a través del MEF, ha demostrado compromiso con las políticas promovidas por la NUMES, desde la formulación de la primera operación hasta la última, asegurando que casi todos los compromisos y los indicadores de resultados de la NUMES hayan sido cumplidos. La NUMES contempló definiciones estratégicas y líneas de acción a las que actualmente el GdP viene dándoles valor para que sean sostenibles en el tiempo. Otra muestra del respaldo del GdP al Programa NUMES es su compromiso de realizar la Evaluación Final del mismo durante el primer trimestre de 2016, ejercicio que incluirá una evaluación económica de tipo costo-beneficio ex post.

La coordinación del MEF desde el año 2009 hasta 2012, ha permitido que las instituciones participantes y ejecutoras como el MEM, MINAM y MINAG logren los compromisos establecidos en la matriz de políticas, así como la mayoría de los productos y resultados propuestos en el Programa para el corto plazo (2012).

Las políticas y líneas de acción del Programa contribuyeron a la formulación del documento de “Política Energética de Estado Perú 2010-2040”, el cual ha permitido generar una visión de desarrollo del sector energético del Perú de largo plazo, recogida en el trabajo “Nueva Matriz Energética Sostenible y Evaluación Ambiental Estratégica como Instrumentos de planificación” y seleccionar una Nueva Matriz Energética Sostenible objetivo al año 2040. Asimismo, el Programa posibilitó la redacción del Plan Energético Nacional 2010-2021 y los correspondientes Planes Indicativos Sub-sectoriales. Cabe destacar que la administración del GdP, que tomó posición en julio de 2011, ha continuado apoyando las políticas y acciones de la NUMES, así como planea impulsar la implementación de los Planes Indicativos de Electricidad; Biocombustibles e Hidrocarburos; y Energía Renovable y Eficiencia Energética desarrollados.

## **Organismo de ejecución o actuación de las entidades participantes**

### **MEF**

El MEF, a través de la UCPS, aportó experiencia y proporcionó liderazgo y coordinación desde la primera operación programática; además, ha dado seguimiento a los compromisos establecidos en la matriz de política, asegurando la participación activa de los organismos involucrados en el Programa. La UCPS se encargó de coordinar las acciones del MEM y del MINAM, así como de las otras agencias. La UCPS ha jugado un papel fundamental proporcionando evidencia del cumplimiento de los compromisos por operación, realizando acciones que permitieron lograr los objetivos de política del Programa y dando la orientación y el apoyo a las otras entidades para asegurar el cumplimiento de los compromisos y resultados acordados en la NUMES y para que estos sean sostenibles en el tiempo.

La UCPS estuvo a cargo de la coordinación general y de la evaluación de los resultados del Programa, incluyendo la recopilación de los datos necesarios para seguir los indicadores con cada uno de los ministerios y organismos que participaron en el Programa. Cabe destacar que la UCPS ha promovido y coordinado más de 22 operaciones programáticas con el BID desde el año 2009 hasta 2012, incluyendo las cuatro operaciones programáticas de NUMES, de manera satisfactoria.

### **Otras entidades participantes**

Otros ministerios que participaron en las cuatro operaciones programáticas fueron el MEM, el MINAM y el MINAG con sus direcciones generales correspondientes, las cuales fueron responsables de la ejecución de los componentes propuestos en las operaciones de préstamo. Durante la implementación del Programa, las entidades participantes informaron sobre el cumplimiento de los compromisos establecidos para cada una de las operaciones programáticas. Además, cumplieron con las políticas y compromisos establecidos en la NUMES, así como con los indicadores de producto y resultados establecidos. En general, se desempeñaron satisfactoriamente.

### **MEM**

El MEM participó en este préstamo satisfactoriamente a través de sus direcciones generales (DGEE, DGH, DGER, DGAAE, y la DGE), las que aportaron su capacidad y conocimiento sectorial, además de cumplir con los compromisos establecidos en la Matriz de Políticas y de Resultados. Cabe señalar que el MEM es una de las entidades principales dentro del Programa por la propia temática de la NUMES, que se orienta al sector energético. El desempeño del MEM y de sus unidades estuvo vinculado a sus funciones dentro del sector; así, bajo su responsabilidad, se elaboraron los lineamientos para el estudio de la NUMES, la Política Energética de Largo Plazo y los Balances Energéticos Nacionales. Además, identificó y propició con éxito diversos proyectos energéticos, entre otros. El compromiso e intereses del MEM por la continuidad del programa NUMES se reflejó primero al crear la DGEE, incorporando personal y recursos y segundo, al financiar con sus propios recursos la culminación del Plan Nacional de Energía (2012-2021) y los Planes Indicativos Sub-sectoriales que se habían quedado inconclusos al término de una de las cooperaciones técnicas del Banco, al no resultar factible continuar extendiendo el plazo de ejecución de la CT. Cabe señalar que, primeramente la DGE, y posteriormente la DGEE, ejercieron la responsabilidad de coordinación del Programa en lo que al seguimiento de los compromisos de las diferentes Direcciones Generales del MEM vinculadas a la ejecución del mismo se refiere. El desempeño ha sido satisfactorio.

## MINAM

La creación del Ministerio del Ambiente (MINAM) por DL 1013 del 13 de mayo de 2008, incorporó a un participante clave para la gestión ambiental peruana a nivel de autoridad de política, aunque se mantiene un enfoque que delega la gestión en la instancia sectorial, a cargo de cada uno de los ministerios de línea. En el caso particular de energía, la gestión ambiental continúa siendo responsabilidad del MEM a través de su Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE). En el ámbito del seguimiento y fiscalización ambiental, la creación del OEFA, adscrito al MINAM, ha requerido de un proceso de transición que permita que el OEFA asuma adecuadamente ciertas funciones que, hasta su creación, venía desempeñando el OSINERGMIN.

El MINAM participó en el Programa a través de la Secretaría Ambiental y dos Direcciones Generales (DGPNIGA, DGCA). A través de ellas, apoyó al Programa por medio de tres líneas de acción vinculadas al componente de Sostenibilidad Ambiental y Social de la NUMES. Entre los compromisos establecidos y cumplidos satisfactoriamente, cabe señalar: (i) la elaboración de un marco institucional para la gestión ambiental y social integrada, coordinada y eficiente (aprobado en 2010), que culminó en la formulación de un plan de adecuación; (ii) el desarrollo de un reporte de indicadores de desempeño ambiental; (iii) la definición de los LMP para emisiones en el sector hidrocarburos (aprobados en el 2011) y electricidad (en revisión); y (iv) la tramitación de la aprobación de la norma que estableció la realización de la EAE y la reglamentación del Sistema Nacional de Impacto Ambiental. Su desempeño ha sido satisfactorio.

### IV. Contribución del Programa a los Objetivos de Desarrollo Estratégicos del Banco

Las actividades desarrolladas y los resultados alcanzados en el marco de la NUMES ya mencionados, se encuentran plenamente alineados con el objetivo estratégico del BID orientado a apoyar iniciativas relacionadas con la lucha contra el cambio climático, la promoción de energías renovables y la sostenibilidad ambiental. En este sentido cabe señalar el apoyo brindado por el Programa a la implementación del esquema de subastas de Recursos Energéticos Renovables, las licitaciones de capacidad hidráulica convencional, el impulso a la introducción de los biocombustibles en las gasolinas y el diésel, el respaldo a la implementación de numerosos instrumentos de gestión ambiental, como la EAE o la matriz de competencias ambientales, etc. De otro lado, el Programa ha venido apoyando líneas de acción que han contribuido al objetivo estratégico relativo a reducción de la pobreza y aumento de la equidad. Entre estas cabe enunciar el respaldo dirigido a la mejora de la gestión presupuestaria de los Gobiernos locales que reciben canon y regalías proveniente de la explotación de recursos energéticos, el fortalecimiento de capacidades a nivel regional y distrital para la formulación de proyectos de inversión pública, entre los que se destacan aquellos relacionados con acceso al servicio básico de electricidad, la habilitación de mecanismos que favorecen la participación ciudadana en el desarrollo de proyectos de infraestructura energética, con objeto de reducir la conflictividad social asociada en ocasiones a los mismos, etc.

**Estrategia del BID con el país.** Los primeros dos préstamos del Programa (NUMES I y II), fueron consistentes con la estrategia del BID en el Perú (2007-2011), al apoyar el objetivo estratégico de fortalecer la inserción internacional y la competitividad, uno de cuyos resultados esperados era la “elaboración de una matriz energética objetivo como instrumento de planificación energética y para toma de decisiones de política”. Además, estas operaciones, entre otros temas, se enfocaron en las áreas de ER, EE, bioenergía, adaptación y mitigación de cambio climático, de modo que el diseño de las mismas resultó consistente con los pilares de la iniciativa SECCI, lanzada por el BID en 2006.

Asimismo, la operación NUMES III, 2011, también se enmarcó en la estrategia del BID con Perú (2007-2011), al impulsar la competitividad con “énfasis en el desarrollo sostenible de hidrocarburos”, “profundizar la reforma del Estado y mejorar la gestión pública”, contribuyendo a “mayor calidad del



gasto público” y desarrollo de “infraestructura (transporte, energía...)”. La operación propuesta fue consistente con las prioridades institucionales del Banco reflejadas en el documento del Noveno Incremento General de Capital del Banco Interamericano de Desarrollo (GCI-9, AB-2764) pues la operación NUMES III contribuyó a “asistir a los países prestatarios en temas de mitigación y adaptación al cambio climático, energía sostenible (incluyendo ER y EE) y sostenibilidad ambiental”. Asimismo, el préstamo estaba en línea con la Estrategia Integrada del BID de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, y de Energía Sostenible y Renovable (GN 2609-1).

Por último, la operación NUMES IV, se enmarcó en la estrategia del BID con el Perú (2012-2016), que contemplaba como objetivos específicos sectoriales “apoyar el desarrollo de una Nueva Matriz Energética Sostenible”, mejorar la penetración de las ER en la matriz energética y fortalecer capacidades del Ministerio de Energía y Minas (MEM) para efectuar un planeamiento energético de mediano y largo plazo. La NUMES IV fue consistente con las prioridades institucionales reflejadas en el documento del Noveno Incremento General de Capital (GCI-9) (AB-2764), pues contribuyó con “los países prestatarios en temas de mitigación y adaptación al cambio climático, energía sostenible (incluyendo ER y EE) y sostenibilidad ambiental”.

## **V. Seguimiento y Evaluación**

La matriz de resultados inicial del Programa presentó indicadores asociados a los componentes del Programa. Estos fueron formulados y proyectados sobre la base de dos escenarios: uno de corto plazo (2012) y otro de mediano plazo (2015). La evaluación de resultados de la NUMES (I, II, III y IV) tomó como referencia los indicadores y metas que se plantearon en la Matriz de Resultados, la cual responde al alcance integral del Programa, cuyas cuatro operaciones individuales se correspondían con la Matriz de Política. El MEF, a través de la UCPS, con el apoyo del MEM y el MINAM, ha suministrado la información sobre los productos y resultados propuestos para el corto plazo (2012). Con todo lo anterior, se puede afirmar con seguridad que la información y el seguimiento a los productos y resultados del Programa se han producido y se continuarán produciendo con el objeto de ir evaluando las reformas, políticas y estrategias planteadas en la NUMES al mediano plazo.

A partir de lo establecido en el Contrato de Préstamo de la operación NUMES IV, el GdP se ha comprometido a llevar a cabo, por intermedio del MEF (UCPS), como ejecutor, la evaluación final (EF) durante el primer trimestre de 2016, la cual incluirá una evaluación económica de tipo costo-beneficio ex post. El GdP es el responsable de recopilar los datos para seguimiento y evaluación, y especialmente medirá los resultados establecidos para el mediano plazo (2015). Las actividades las coordinará el ejecutor a través de la UCPS. El plan de monitoreo y evaluación a mediano plazo, propuesto por el Banco, contiene las variables identificadas, los procedimientos y presupuestos estimados, y también será apoyado por el Programa PROSEMER (PE-X1007), financiado con recursos no reembolsables donados por la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional.

## **VI. Uso de Sistemas de País**

Al ser una serie programática el Programa NUMES no contempla procesos de adquisiciones.

## **VII. Hallazgos y Recomendaciones**

En base a las entrevistas realizadas con los actores involucrados en el proceso de implementación de NUMES, se identificaron los siguientes hallazgos y recomendaciones para cada agencia participante en el Programa.

**Tabla 3**  
**Hallazgos y Recomendaciones**

Hallazgos	Recomendaciones
#1 El compromiso de todos los sectores vinculados a la serie programática (MEM, MINAM, MINAG, MEF) y el liderazgo del MEF y el MEM contribuyó a una adecuada articulación que significó una oportunidad para el intercambio de conocimientos y experiencias entre los diferentes actores involucrados.	La ejecución de reformas y políticas sectoriales requiere de un liderazgo sólido y continuo, especialmente cuando participan varios ministerios y entidades para lograr la implementación de las políticas. Ello exige el empoderamiento y apropiación de las máximas instancias de las instituciones implicadas en la ejecución del Programa, en lo que respecta fundamentalmente a los objetivos y resultados perseguidos, y a las líneas estratégicas de actuación que se contemplan.
#2 El apoyo técnico y presupuestal, a través de la movilización de recursos de cooperación técnica, resulta necesario para acompañar el proceso de reformas de políticas claves.	Como se ha mencionado, el BID gestionó dos CT, las cuales proporcionaron importantes recursos (Apoyo a la Estrategia Energética del Perú y un Plan Estratégico de Energía Sostenible y Bioenergía para Perú, financiamientos otorgados por el Banco, con un aporte de BID de US\$ 500.000 y 1.000.000), que permitieron el desarrollo de normas, estudios y documentos estratégicos y necesarios para cumplir con los hitos o compromisos establecidos en cada uno de las operaciones individuales. Esto demuestra que los recursos adicionales, tales como los proporcionados por las CT mencionadas y el proyecto FOMIN en eficiencia energética, son claves en el desarrollo de estudios e instrumentos no previstos por el Ejecutor o por los organismos participantes y que a veces no lo tienen programado en su presupuesto corriente y se les dificulta tener los productos y resultados en forma oportuna. En el diseño de las series programáticas debe tenerse en cuenta la necesidad de contar con el respaldo de cooperación técnica no reembolsable que acompañe la ejecución de las líneas estratégicas más relevantes, con el objetivo de lograr los resultados en los tiempos establecidos o acordados.
#3 La definición de indicadores medibles y específicos facilitó las labores de monitoreo y evaluación del Programa y la participación en este proceso del Organismo Ejecutor (MEF), que no cuenta con capacidades técnicas sectoriales.	Dado que hay metas por lograr todavía al 2016, se requiere continuar monitoreando los indicadores establecidos en el Programa lo que exige que las instituciones vinculadas a su ejecución sigan impulsando las líneas estratégicas del Programa y el MEF realice un monitoreo periódico de las actividades efectuadas por las mismas en estos ámbitos.
#4 Algunas de las instituciones involucradas en la ejecución del Programa carecen de información oportuna y de fácil acceso respecto a las actividades efectuadas en el marco de la serie programática.	Se precisa el diseño de un sistema de monitoreo eficaz que contemple la consolidación periódica de información, a entregar por parte de las entidades vinculadas al desarrollo de la serie programática, sobre las actividades efectuadas para el logro de los resultados planteados.
#5 Se requiere de una instancia que posibilite la participación de terceros e interesados en el seguimiento de las líneas estratégicas principales	Para ampliar el espectro de instituciones e interesados que participan en el seguimiento de los resultados del Programa, podría establecerse un observatorio del que formen parte las instituciones vinculadas a la ejecución de la serie programática y representantes del sector

contempladas en la serie programática, permitiendo monitorear del desempeño de los ejecutores, el grado de consecución de los objetivos planteados y, en general, la rendición de cuentas sobre los compromisos asumidos.	privado y la sociedad civil, que monitoree los avances efectuados para la consecución de los objetivos planteados en el marco de NUMES.
#6 El hecho de que algunas de los sectores vinculados a la ejecución de la serie programática empleasen mecanismos institucionales y recursos presupuestales propios para acompañar las actividades formativas y de capacitación asociadas al Programa, ha permitido dar continuidad a estos esfuerzos tras la finalización de los apoyos de cooperación técnica del BID.	Para dar sostenibilidad a las actividades de formación y capacitación promovidas en el marco de los Programas del BID resulta necesario que las instituciones beneficiarias movilicen y orienten los instrumentos de capacitación propios para acompañar los esfuerzos del Banco. El Programa alcanzó la mayoría de sus objetivos y ha logrado contribuciones positivas en el sector energía a través de un enfoque sistémico de su problemática, así como de las estrategias para superarlas. Con el horizonte de largo plazo proyectado, es importante reconocer que, a pesar del progreso alcanzado, se requiere una capacitación continua y apoyo con presupuesto para fortalecer el rol planificador del MEM y otras agencias involucradas. Para ello, en el caso del MEM, se sugiere movilizar recursos de los fondos CAREC y CARELEC con la finalidad de apoyar este esfuerzo formativo.
#7 Las operaciones programáticas son instrumentos especialmente indicados para acompañar reformas sectoriales que involucren a multiplicidad de actores.	La implementación del Programa ha proporcionado al Banco un modelo exitoso, permitiendo: (i) guiar a otros países de la región en la formulación de proyectos similares; y (ii) transmitir lecciones aprendidas valiosas en materia de coordinación entre agencias e instituciones para alinear objetivos, evitar redundancias, considerar sensibilidades e intereses, y anticipar y resolver conflictos. El Banco ha capitalizado dicha experiencia al ejecutar operaciones de préstamo basadas en reformas de políticas para apoyar transformaciones del sector energía, implementar marcos regulatorios o actualizar instrumentos existentes, como los casos de Guyana, Barbados y Colombia. La serie programática ha permitido acompañar la construcción de una visión integral y sostenible de desarrollo sectorial de largo plazo, en línea con las prioridades de política energética consensuadas por los diversos estamentos del Estado. Asimismo, este proceso resulta prototípico puesto que en él, por un lado, se han considerado aspectos, no solo técnico-económicos, si no socio-ambientales ha sido acompañado; y, por otro, ha sido acompañado no solo por el MEM, como órgano rector del sector, si no por otras instituciones vinculadas al planeamiento y la sociedad civil. Se recomienda compartir y diseminar los conocimientos y experiencias atesorados en la ejecución de la serie programática en otros países que puedan estar enfrentando retos semejantes a los que motivaron la conceptualización del Programa.
#8 Pese a los esfuerzos realizados, durante la ejecución del Programa se han planteado algunos retos con respecto a los esfuerzos a realizar por las instituciones participantes en el mismo con la finalidad de dar	Con el fin de facilitar la difusión de los avances en la ejecución del Programa y sus resultados y productos, favoreciendo además el proceso de rendición de cuentas de las instituciones involucradas, resulta necesario elaborar e implementar un Plan de Medios y Comunicación, para lo cual en el diseño de la serie programática es necesario considerar la necesidad de

visibilidad a las actividades y resultados alcanzados en el marco de NUMES.	contar con recursos presupuestales disponibles para tal fin.
#9 Los espacios y procesos de diálogo sectorial promovidos en el marco del Programa (Comisión Intersectorial de Bioenergía, Talleres de acompañamiento a la elaboración de la NUMEs objetivo, Desayunos de Energía, etc.) han contribuido a mitigar el escaso diálogo interinstitucional existente al inicio de la serie programática, propiciando el trabajo y colaboración, no solo de los diversos estamentos del GdP vinculados al sector energético, si no de estos con los agentes privados y la sociedad civil.	La creación de estos espacios/ procesos de diálogo requirió: (i) identificar, en cada caso, a la institución/ organización más adecuada para asumir el liderazgo y articulación; (ii) conseguir la apropiación de esa función por parte de la institución/organización; (iii) seleccionar a la persona/equipo idóneo para impulsar dicha instancia de encuentro. Se recomienda considerar, en la formulación de los Programas, la creación de estos espacios de diálogo entre las instituciones involucradas en el proceso de ejecución, para favorecer la perspectiva de los diversos participantes sobre el Programa en su conjunto y la toma de conciencia del aporte y contribución de cada uno a los resultados globales perseguidos.
#10 Las líneas estratégicas contempladas en el Programa deben tener claramente definida la contraparte responsable de su ejecución y ésta debe contar con los recursos humanos y materiales necesarios para dar sostenibilidad futura al esfuerzo realizado en el marco del Programa a la conclusión de éste.	La creación de la DGEE y el liderazgo que el MEM viene desempeñado en lo que se refiere a la construcción de una visión integral de desarrollo sectorial de largo han permitido mantener el impulso de las reformas que se vienen introduciendo en materia de planeamiento energético. La alta rotación de profesionales, requiere que se intensifiquen los esfuerzos realizados para institucionalizar el conocimiento y experticia en la materia.

**Tabla 3 Continuación**  
**Plan de Acción para las Recomendaciones**

<b>Recomendaciones</b>	<b>Nombre de la Entidad responsable de llevar a cabo la acción</b>	<b>Fecha de Cumplimiento</b>	<b>Nombre de la Entidad responsable de monitorear y reportar cumplimiento</b>	<b>Si es posible, costo estimado de la acción (US\$)</b>
#3 Dado que hay metas por lograr todavía al 2016, se requiere continuar monitoreando los indicadores establecidos en el Programa lo que exige que las instituciones vinculadas a su ejecución sigan impulsando las líneas estratégicas del Programa y el MEF realice un monitoreo periódico de las actividades efectuadas por las mismas en estos ámbitos.	MEF	2014	MEF	
#4 Se precisa el diseño de un sistema de monitoreo eficaz que contemple la consolidación periódica de información, a entregar por parte de las entidades vinculadas al desarrollo de la serie programática, sobre las actividades efectuadas para el logro de los resultados planteados.	MEF	2014	MEF	
#5 Para ampliar el espectro de instituciones e interesados que participan en el seguimiento de los resultados del Programa, podría establecerse un observatorio del que formen parte las instituciones vinculadas a la ejecución de la serie programática y representantes del sector privado y la sociedad civil, que monitoree los avances efectuados para la consecución de los objetivos planteados en el marco de NUMES.	MEM	2014	MEF	
#6 Con el horizonte de largo plazo proyectado, es importante reconocer que, a pesar del progreso alcanzado, se requiere una capacitación continua y apoyo con presupuesto para fortalecer el rol planificador del MEM y otras agencias involucradas. Para ello, en el caso del MEM, se sugiere movilizar recursos de los fondos CAREC y CARELEC con la finalidad de apoyar este esfuerzo formativo.	MEM	2016	MEM	
#7 Se recomienda compartir y disseminar los conocimientos y experiencias atesorados en la ejecución de la serie programática en otros países que puedan estar enfrentando retos semejantes a los que motivaron la conceptualización del Programa.	INE/ENE BID	2014	INE/ENE BID	
#10 La creación de la DGEE y el liderazgo que el MEM viene desempeñado en lo que se refiere a la construcción de una visión integral de desarrollo sectorial	MEM	2016	MEM	

de largo han permitido mantener el impulso de las reformas que se vienen introduciendo en materia de planeamiento energético. La alta rotación de profesionales, requiere que se intensifiquen los esfuerzos realizados para institucionalizar el conocimiento y experticia en la materia.				
--	--	--	--	--