



## PERÚ

DATOS GENERALES:		SECTOR ENERGIA:	2004
Capital:	Lima	Recursos:	
(*)Presidente:	Alejandro Toledo	○ Reservas Petróleo (Mbbl)	379.30
(*)Ministro de Energía y Minas	Alejandro Quijandría	○ Reservas de Gas Natural (Gm <sup>3</sup> )	325.60
Area(Km <sup>2</sup> ):	1,285,216	○ Reservas de Carbón Mineral (Mt)	58.66
Población(hab):	27,547.00	Oferta Total de Energía (kBep)	98,317.79
Unidad Monetaria:	Nuevo sol	○ Producción (kBep)	85,232.42
Idiomas oficiales:	Español y quechua	○ Importación (kBep)	47,400.67
PIB per capita(USD):	2,348	○ Exportación (kBep)	23,655.75
		○ Consumo Final (kBep)	78,870.97
		Capacidad de Refinación (kbbl/día)	159.30
		Capacidad Instalada Eléctrica (MW)	6,016.30

(\*) Información a Diciembre 2004

Fuente: Información del SIEE-OLADE

### Política Energética

De acuerdo con la "Directiva para la Reformulación de los Planes Estratégicos Institucionales para el Período 2004-2006", aprobada por Resolución Directoral N° 004-2003- EF/68.01 del 21 de junio del 2003; y en concordancia con la Reformulación del Plan Estratégico Sectorial Multianual 2004 – 2006 (PESEM). Los objetivos estratégicos del Sector Energía y Minas, han sido establecidos en concordancia a los "Lineamientos Básicos del Plan Estratégico Nacional 2004- 2006", los cuales incluyen:

Afianzar la confiabilidad y calidad del suministro y el uso racional y eficiente de los recursos energéticos, así como la utilización de energías alternativas, a fin de preservar el medio ambiente.

Se propiciará el desarrollo de la infraestructura energética en los lugares aislados del interior del país, con la ejecución de proyectos de energización rural.

Proseguir con las acciones que promuevan la inversión privada en generación, transmisión y distribución eléctrica, y proyectos de electrificación rural.

Revisar y perfeccionar la normatividad vigente en concordancia con los intereses del país.

Implementar proyectos dentro del concepto de los Mecanismos de Desarrollo Limpio.

Impulsar la inversión privada sostenible en el ámbito de la exploración y explotación de hidrocarburos en base al marco legal vigente y a la actualización de la normatividad existente. Este impulso incluirá también los aspectos de refinación, transporte, almacenamiento y comercialización de hidrocarburos.

Apoyar las tareas que permitan desarrollar el mercado del gas natural en el Perú, con miras a lograr el máximo beneficio en la utilización de una alternativa energética más limpia y económica que los combustibles líquidos.

En este sentido y con relación al sector eléctrico, el Gobierno promulgó la Ley N° 27510 que crea el Fondo de Compensación Social (FOSE), con el objetivo de favorecer al 58% de los usuarios de energía eléctrica, mediante la reducción de la tarifa a los pobladores de escasos recursos económicos. Este Fondo, se financia con un ligero recargo a los usuarios con consumos mayores de 100 KW.h (menos del 3%).

Ante las disposiciones emanadas de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y la Ley de Bases de la Descentralización, promulgadas el 08.11.02 y 17.07.02 respectivamente, que han generado conflictos por superposición de normativa con la Ley de Electrificación Rural y de Zonas Aisladas y de Frontera y, con la finalidad de revertir esta situación, el año 2004 se promovió la aprobación de la Ley de Promoción a la Inversión Privada en Electrificación Rural, lo cual permitirá proveer de inversión privada en las diversas áreas de la electrificación y que complementa y actualiza la Ley No. 27744.

Cabe señalar que el año 2004, se continuó con el perfeccionamiento del marco normativo del Subsector Electricidad, y se aprobaron siete (7) Dispositivos Legales relacionados con: la prorroga la Ley N° 27510 que crea el Fondo de Compensación Social Eléctrica - FOSE; Margen de Reserva del SEIN y los incentivos al Despacho y a la Contratación; establecimiento de los Sectores de Distribución Típicos para el periodo noviembre 2005 octubre 2009; modificaciones de los artículos 119° y 123 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas relacionada con los precios máximos de generador a distribuidor de servicio eléctrico; Margen de Reserva del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) (2004-04-30) para el periodo mayo 2004 - abril 2008 ; modificación de los procedimientos COES N° 22, 29 y 30, relacionados con los ingresos adicionales por potencia generada que dejaban de percibir algunos generadores por proveer reserva rotante para la regulación primaria de frecuencia y

modificación del procedimiento COES N° 26, relacionado con el cálculo de Potencia Firme.

Asimismo, SINERSA puso en operación la Central Hidroeléctrica Poechos de 15,4 MW de Potencia Instalada (2004-04-01). Se contrató la empresa consultora, encargada del servicio de inspección de la puesta en operación comercial de la línea de transmisión Zorritos - Zarumilla, con un total de 56 km de línea trifásica, en 220 kV que unirá a Perú con Ecuador.

Al respecto señalar también, que se encuentra en elaboración del proyecto de Reglamento de Importación y Exportación de Energía RIEE.

En cuanto a las energías renovables, se continúa con la implementación del proyecto Electrificación Rural a Base de Energías Renovables suscrito con el Fondo Global del Ambiente (GEF), habiéndose licitado la adquisición, instalación y operación de 1000 sistemas fotovoltaicos domiciliarios a ser instalados durante el año 2005 en la selva de Loreto.

En cuanto al sector de hidrocarburos, a partir del mes de Agosto del 2004, y con la llegada del gas natural a Lima y Callao, se inició una transformación en la matriz energética del Perú al introducir el gas como combustible en la zona de mayor consumo industrial y domiciliario. Se estima que el gasto nacional de energía bajará en 16%, y los ahorros esperados en la industria por la sustitución energética se estiman en US\$ 1,900 millones durante la vida útil del proyecto. Asimismo, la llegada del gas natural a Lima resultará en una disminución de los precios de energía eléctrica en 20%.

Finalmente, dentro de los retos para el año 2006, esta el consolidar el cambio de matriz energética dando un mayor uso al gas natural, concretar las interconexiones eléctricas con sus vecinos (Ecuador y Bolivia), así como el concluir con la elaboración de la reglamentación que acompañará tanto al desarrollo del sector eléctrico (electrificación rural) como el gas natural.

## **Hidrocarburos**

Perú tiene reservas comprobadas de petróleo crudo de 397,3 millones de barriles en 2004. El país ha producido unos 29.243 mil barriles por día (bbl/d) de petróleo en 2004, lo que refleja niveles menguantes de producción petrolera, ya que los campos peruanos han madurado y ningún nuevo descubrimiento ha proporcionado reservas adicionales. En contraste con la producción, el consumo petrolero del Perú ha crecido exponencialmente, llegando a unos 55.471 mil barriles por día en 2004. Por lo tanto, el Perú es un importador neto de petróleo, con

la mayoría de sus importaciones provenientes del Ecuador y otros países sudamericanos.

El mayor productor petrolero del Perú es la argentina Pluspetrol, que controla más de la mitad de toda la producción nacional de petróleo crudo. Otros productores principales incluyen la Occidental Petroleum, Petrobras, y Petro-Tech Peruana. Aunque la petrolera antes estatal Petroperú ahora está en gran medida privatizada, la empresa continúa controlando el único oleoducto de petróleo crudo que tiene el país, la mayoría de sus refinerías y la mayor parte del mercado minorista de productos.

### Exploración y explotación

La producción peruana de petróleo crudo se concentra en la parte norteña del país. En particular, los mayores bloques petroleros son el Bloque 1-AB (Pluspetrol) por la frontera con el Ecuador, el Bloque 8 (Pluspetrol) en el nordeste de la región amazónica, el Bloque X (Petrobras) en el noroccidente, y el Bloque Z-2B (Petro-tech Peruana) fuera de la costa noroccidental. El Bloque 1-AB y 8 representan más del 65 por ciento de la producción total peruana de petróleo crudo. La mayor parte del petróleo crudo producido en el Perú es una variedad pesada y azufrada conocida como "Lorento". El Gobierno peruano ha implantado una nueva planilla de regalías e incentivos tributarios, en el intento de incrementar la producción petrolera y atraer a las inversiones extranjeras, y estas medidas han estimulado un interés renovado en las actividades de exploración en el Perú. En 2004, la Occidental Petroleum anunció que había descubierto al menos 100 millones de barriles en reservas recuperables en el Bloque 64, ubicado en la cuenca amazónica. La empresa también anunció que incrementaría sus inversiones en los Bloques 101 y 103 en esa misma zona. En marzo del 2004, Nuevo Energy anunció que había suscrito un contrato para explorar el Bloque Z-1, ubicado fuera de la costa noroccidental, mientras que la BPZ Energy también hace actividades de exploración en los contiguos Bloques XIX y 19. La Repsol-YPF y Burlington Resources han creado asimismo una asociación para lanzar actividades exploratorias en los Bloques 90 y 57, ubicados en la cuenca Ucayali en la región central – oriental del Perú.

### Ductos de petróleo

Petroperú opera el único oleoducto del país para petróleo crudo, el Norperuano, que vincula el terminal de exportación en Bayovar con los campos petroleros en el interior del Perú. Norperuano tiene dos ramificaciones, una (de 190 millas) que comienza por San José de Saramuro en la cuenca Ucayali, y la otra (de 160 millas) que comienza por Andoas en la cuenca del Maraón. Ambas ramificaciones se encuentran en una estación central de bombeo,

donde se unen en un sistema de 35 pulgadas que transporta el petróleo crudo 340 millas hasta la costa del Pacífico. El Norperuano tiene una capacidad máxima de 250.000 bbl/d, pero la producción menguante en los años recientes significa que la utilización actual del sistema es apenas del 30-40%.

## Refinación

Perú tiene seis principales refinerías petroleras, con una capacidad total de 192.950 bbl/d. La Repsol-YPF controla la mayor instalación del país, La Pampilla, ubicada en Lima, con capacidad de 102.000 bbl/d. La otra refinería operada por el sector privado en el Perú es la Purcallpa, de 3.250 bbl/d, operado por Maple Gas. Petroperú opera las restantes cuatro refinerías y la mayor red de distribución minorista de productos. El Gobierno peruano planificaba privatizar más las instalaciones "corriente abajo", pero la oposición por sindicatos y legisladores ha causado retrasos en estos esfuerzos.

## Gas natural

Perú tenía reservas comprobadas de gas natural, unos 8,7 trillones de pies cúbicos (Tcf) en 2004, que ocupan el cuarto lugar en Sudamérica. Actualmente, el Perú consume lo que produce, pero prevé convertirse en exportador neto de gas natural cuando el proyecto Camisea se vuelve totalmente operativo. La producción de gas natural en septiembre del 2004, el primer mes completo de producción de Camisea, fue de 3,68 Bcf, lo que duplicó el nivel de producción del mismo mes en el año anterior.

## Exploración y explotación

El proyecto Camisea consta de varios campos de gas natural ubicados en la cuenca Ucayali del sudeste del Perú, principalmente en el Bloque 88 por el Río Camisea. Los analistas estimaron que el Bloque 88 contiene 8,7 Tcf de reservas comprobadas de gas natural y 410 millones de barriles de líquidos de gas natural (LGNs) asociados. Un consorcio internacional encabezado por la Hunt Oil ha desarrollado la porción "corriente arriba" de Camisea, cuya producción comenzó en agosto del 2004. La capacidad inicial de producción en Camisea es de 450 millones de pies cúbicos por día (Mmcf/d) de gas natural y 34.000 bbl/d de LGN, pero la producción actual de gas está por debajo de ese nivel máximo por la falta de demanda nacional y la ausencia de infraestructura para exportarlo. La Transportadora de Gas del Perú (TGP), consorcio encabezado por la Techint, construyó y ahora opera ductos paralelos para gas natural y LGN, que transportan la producción de Camisea hasta Lima y hasta una planta de fraccionamiento en Paracas. El proyecto Camisea proporcionará gas natural para el consumo nacional. La Tractebel de Bélgica tiene un

contrato para la distribución del gas a consumidores industriales y centrales eléctricas a gas en Lima. La Tractebel también expresó un interés en construir las instalaciones adicionales que permitan distribuir el gas natural a otras partes del país.

#### Gas natural licuado

La producción de gas natural del proyecto Camisea probablemente excederá de la demanda en el futuro, y los promotores del proyecto quisieran exportar la producción excedente. Hunt Oil encabeza el consorcio Peru LNG, que busca construir un terminal de exportación de gas natural licuado (GNL) en Pampa Melchorita, a 105 millas al sur de Lima. Para proporcionar gas natural adicional para la instalación de Pampa Melchorita, el consorcio de Camisea ha conseguido los derechos de producción del Bloque 56, adyacente al Bloque 88, que contiene un volumen adicional de 3,5 Tcf de reservas comprobadas de gas natural. Varias cuestiones, incluyendo una controversia sobre el terreno con los gobiernos locales, han retrasado el proyecto, pero Peru LNG se ha comprometido con iniciar la construcción de las instalaciones para fines del próximo año. La planta de Peru LNG tendrá una producción inicial de 600 Mmcf/d, siendo la mayor parte de la producción destinada para los mercados norteamericanos. Sin embargo, Peru LNG también ha entablado negociaciones con ENAP, la empresa petrolera estatal de Chile, sobre la exportación del GNL a ese país. Aunque los dos países comparten una frontera terrestre, puede ser más costo-eficaz negociar el gas natural mediante el GNL que construir un gasoducto, ya que ambos países ya tienen planes de construir la infraestructura necesaria para el GNL.

A más del proyecto de Peru LNG, se ha conversado sobre una posible asociación con Bolivia para el GNL, ya que ese país, aunque está en segundo lugar en reservas de gas natural en América Latina, no tiene el acceso a la costa para poder exportar el GNL. Una propuesta que se considera vincularía los campos gasíferos de Margarita al sur de Bolivia con el puerto peruano de Ilo. Sin embargo, la factibilidad económica de esta propuesta no ha sido atractiva para los promotores potenciales.

#### Otras Novedades

BPZ Energy anunció que había concertado acuerdos para enviar gas natural a centrales termoeléctricas en el Perú y el sur del Ecuador, desde su Bloque costafuera Z-1, estimado en 130 Bcf de reservas comprobadas y al menos 3 Tcf de reservas posibles totales. El proyecto suministraría inicialmente 74 Mmcf/d de gas natural a tres generadoras eléctricas en Arenillas, Ecuador, con una extensión posterior hasta Guayaquil. BPZ también planeaba construir una central termoeléctrica en el Perú que aprovecharía el gas de los

campos del Bloque Z-1. Las mayores concentraciones de la producción peruana de gas natural incluyen el campo gasífero de Aguaytia (Maple Gas) en la región central del Perú, el Bloque X (Petrobras) en la región noroccidental, y el Bloque Z-2B (Petro-Tech) ubicado fuera de la costa noroccidental.

### Ductos de gas

Se reporta que Tractebel ha entablado negociaciones con las distribuidoras y consumidores chilenos del gas natural sobre la construcción de un gasoducto de 930 millas que vincularía al proyecto de Camisea con el norte de Chile como una manera de aliviar los problemas de ese país por la poca confiabilidad de su abastecimiento de gas natural de Argentina. Sin embargo, este proyecto depende de la disponibilidad de gas excedente de Camisea, que ya contrató grandes volúmenes de su producción futura para las necesidades nacionales y los planes para exportar el GNL. En término optimistas, las operadoras de Camisea han asegurado que habrá excedentes del gas natural que podrá suministrar adecuadamente tanto al terminal de GNL como el gasoducto de exportación.

### Electricidad

La capacidad de generación eléctrica instalada, considerando la de auto productores, subió a 6,016 MW, de los cuales 3,056 son hidroeléctricos y 2,960 termoeléctricos.

En cuanto a la producción de energía eléctrica, se han generado 24,267 GWh, que representa una variación de 5.8 % con relación al año anterior. No han existido transacciones internacionales de energía eléctrica en el año 2004.

El consumo de energía eléctrica de los usuarios finales ha sido de 21,271 GWh, lo cual representa 5.3 % de incremento respecto del año previo.

Los precios internos medios de la electricidad, con impuestos, trasladados a dólares, para clientes comerciales, industriales y residenciales, fueron 0.086, 0.075 y 0.108 US\$/kWh, respectivamente. Estos valores son diferentes a los promediados del 2003, en +2 %, +26 % y -6 %, respectivamente.

Se estima que 75 % de las viviendas cuenta con suministro de electricidad. Se conoce que las entidades continúan sus esfuerzos para seguir aumentando este porcentaje.

A fines del 2004 REP de Perú y Transelectric de Ecuador, terminaron la construcción de un enlace de 230 kV (1ra. Etapa), el cual debería

operar a fines del 2005, una vez que se armonicen las regulaciones y se firmen los acuerdos comerciales y operativos.

Aún no se definía fecha para la interconexión eléctrica con Bolivia, pero hay empresas de Perú, Colombia y de España interesadas en la ejecución de ese importante proyecto. Como ejemplo, la compañía peruana de transmisión Redesur planeaba invertir US\$ 80 millones para conectar los sistemas eléctricos de Perú y Bolivia.

Variados criterios existieron sobre el decreto con el cual el Ministerio de Energía y Minas direccionó el incremento de las tarifas de electricidad a fines del 2004, y respecto de la resolución del Osinerg que fija las tarifas de generación eléctrica.

La distribuidora Luz del Sur no llegó a ningún acuerdo con generadoras peruanas para abastecerse de 500 MW desde octubre del 2006, por lo cual convocó una licitación internacional. El contrato por 420 MW con ElectroPerú vencerá en el año 2006.

Se indicaba que si las empresas generadoras no van a vender energía a largo plazo a las distribuidoras, se tendrá que acelerar la modificación a la Ley de Concesiones Eléctricas, pues el Decreto de Urgencia que facultó a Electro Sur Medio y a las empresas estatales agrupadas en Distriluz, a seguir abasteciéndose de electricidad del sistema interconectado nacional, pese a no tener contrato de suministro, expiraba el 31 de diciembre de 2004.

La generadora eléctrica peruana Egemsa indicó que reducirá los niveles de agua de la laguna Salkantay, en el sureño departamento de Cuzco, para disminuir el riesgo de inundaciones de su planta hidroeléctrica de Machu Picchu.

Cuatro compañías estaban interesadas en construir una segunda planta termoeléctrica de 300 MW para utilizar gas natural de Camisea.

El proyecto hidroeléctrico Yuncán, de 130 MW, presentaba un gran avance y debía iniciar las pruebas operativas a mediados del 2005.

## **Renovables y ambiente**

La energía renovable es muy importante en la matriz energética de Perú, en especial se utilizan la hidroenergía, biomasa, energía eólica y energía solar. En geotermia todavía no se han construido centrales a pesar de la existencia de elevado potencial, varios estudios y de tener una ley específica para la promoción de este recurso energético.



En generación hidroeléctrica, en 2004 se reportaron 19,622 GWh (80.9%) de generación de electricidad proveniente de centrales con una capacidad instalada de 3.056 MW. En biomasa, hay una producción de leña con un valor de 13,032 kBep (4% mayor que en 2003) y en bagazo de 3,156 kBep (7.2% mayor que en 2003), que se utilizan en la industria azucarera para la generación de energía.

En energía eólica, hay 2 centrales pequeñas con una capacidad instalada que totaliza 0.7 MW y varios proyectos en estudio y gestión. En energía solar hay varios proyectos de electrificación rural que utilizan paneles fotovoltaicos y microcentrales hidroeléctricas.

El Plan Nacional de Electrificación (PNER), considera para el período 2004 – 2013 la extensión de redes eléctricas, las pequeñas centrales hidroeléctricas, paneles fotovoltaicos y pequeños aerogeneradores, para su ejecución se elaboró una base de datos de los potenciales beneficiarios. En agosto de 2004 se suscribió un contrato con la empresa Total Energie de Francia para la adquisición, montaje y administración de 1,000 sistemas fotovoltaicos domiciliarios.

Entre los principales proyectos está el de Electrificación Rural a base de Energía Fotovoltaica en el Perú (Proyecto PER/ 98/G31), que busca mejorar la calidad de vida de la población rural a través del suministro de servicio eléctrico sostenible con energía fotovoltaica para iluminación y comunicaciones. Contempla el establecimiento de micro empresas. Este proyecto también incluye la elaboración del Atlas de Energía Solar del Perú.

En referencia al marco regulatorio se debe señalar que Perú tiene una ley para la promoción del mercado de biocombustibles (Ley 28054) y la ley organica de recursos geotérmicos (Ley 26848).

Dentro del MDL, en diciembre de 2004 se concretó la venta de créditos de carbono a Holanda por parte del proyecto hidroeléctrico Poechos, ubicado en Piura. Este proyecto estima una reducción de alrededor de 30 mil toneladas equivalentes de CO2 equivalente al año y sustituirá plantas térmicas con base en diesel y carbón.

También dentro del MDL se está negociando, en el mercado europeo, los créditos de carbono que se generarán por el proyecto hidroeléctrico Callahuanca, ubicado a 16 km. de Lima y que estima una reducción de 460 mil toneladas de CO2 equivalente.

El Consejo Nacional Ambiental (CONAM) es la Autoridad Nacional del MDL, para la promoción se apoya en el Fondo Nacional del Ambiente (FONAM), que está muy activo en la promoción y gestión de proyectos.