

Coyuntura Económica

Mayo – Junio 2005

Estudios Económicos - OSINERG

(R. García, R. Pérez-Reyes, L. Bendezú, L. Quiso, A. Vásquez, C. Fernández-Dávila y C. Lenkey)

EDITORIAL

ÍNDICE

<u>Editorial</u>	1
<u>Situación Económica</u>	1
<u>Carta de Intención</u>	2
<u>Análisis Sectorial</u>	2
<u>Avance en el Proceso de Fijación de Tarifas de Distribución</u>	4
<u>Notas Técnicas: Multas por Daño Ambiental</u>	6
<u>Noticias Institucionales</u>	7

En el primer semestre del 2005 la discusión sobre el sector energético ha sido muy activa, tanto en el subsector hidrocarburos como en el subsector eléctrico. En el sector hidrocarburos se han iniciado una serie de discusiones sobre el proceso de formación de precios y el efecto de la entrada de Camisea. En el tema de los precios se cuestionó que el precio del GLP no disminuyera, y se mantuviera cercano al de paridad de importación, pese a que hemos pasado a ser exportadores netos de este producto, lo cual generó suspicacias sobre las condiciones de competencia en este mercado. Recientemente se han adoptado algunas medidas como la eliminación del arancel y la exoneración del Impuesto Selectivo al Consumo, lo cual posibilitaría una reducción de los precios de este producto.

Paralelamente, los ministros de economía y energía de Argentina, Brasil, Chile, Uruguay y representantes del gobierno del Perú firmaron el 13 de junio un acuerdo para constituir un grupo de trabajo a fin de evaluar la factibilidad de ejecución de un proyecto de interconexión

gasífera regional. Este acuerdo ha generado una serie de discusiones, incluyendo posiciones como la de no exportar gas natural bajo ninguna circunstancia, incluyendo el cuestionamiento a la exportación que se realizaría a México sobre la base de las reservas del yacimiento de Pagoreni, o la exportación de electricidad y no de gas natural. Lo cierto es que ésta es una decisión de política energética que debe tomarse teniendo en cuenta la sostenibilidad del abastecimiento energético, la búsqueda de los menores costos a nivel interno y otros efectos a nivel macroeconómico.

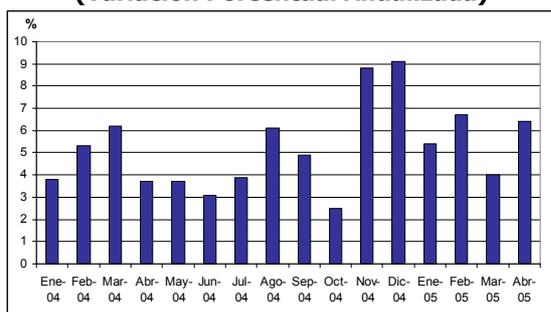
En el sector eléctrico, el 15 de junio se prepublicó el Anteproyecto de la "Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica", elaborado por una Comisión de Expertos del MINEM y el OSINERG. Esta norma intenta corregir algunos problemas del diseño y marco regulatorio peruano, tales como la firma de contratos y el manejo de riesgos entre agentes, la estructura del COES y la inversión en transmisión. Todas estas reformas intentan garantizar un nivel de inversión adecuado, reduciendo la dependencia de decisiones administrativas en el proceso de formación de precios a través de mecanismos como la realización de licitaciones de la demanda que no tenga contratos de suministro.

SITUACIÓN ECONÓMICA

En el mes de marzo del 2005, el PBI tuvo un crecimiento del 4% con respecto a marzo del 2004, destacando el crecimiento de los sectores hidrocarburos y el rubro 'otros servicios', los cuales mostraron tasas de 36.2% y 4.7% respectivamente.

En abril el crecimiento fue de 6.4% con respecto a abril del 2004, presentando el sector hidrocarburos una tasa de 39.2% y el sector agrícola una variación de 13.5%.

PRODUCTO BRUTO INTERNO (Variación Porcentual Anualizada)



Fuente: BCRP. Elaboración: OEE-OSINERG.

En el mes de abril se mantuvo el superávit comercial, lográndose exportaciones por un valor de 1,245.9 millones de dólares frente a un valor de las importaciones de 1,060.2 millones de dólares. La balanza comercial mostró una caída de 53% con respecto al mes anterior, mientras que las exportaciones presentaron una caída de 6.2% frente a un crecimiento de las importaciones de 13.7%.

Carta de Intención

El 20 de mayo del 2005 presentaron ante el FMI las políticas que el Perú se propone aplicar en el 2005 en el contexto de su programa económico. Entre los principales aspectos de este documento resaltan:

- La proyección de crecimiento del PBI para el año 2005, que sería de 4.5%. Este crecimiento se estaría atribuyendo al dinamismo en el sector exportador.
- La disminución del déficit económico del sector público consolidado hasta el 1% del PBI en el 2005, mientras que los ingresos tributarios del Gobierno Central se mantendrían en un nivel de aproximadamente 13.5% del PBI.

En abril, el Índice de Precios al Consumidor varió en 0.12% y en el mes de mayo tuvo una variación de 0.13%.

Asimismo, el riesgo país en el mes de abril logró un nivel de 246 puntos base, lo que representa una reducción de 27% con respecto a abril del 2004; y en el mes de mayo fue de 223 puntos base, siendo el mínimo valor de los últimos 12 meses, mostrando una reducción de 53.1% con respecto a mayo del 2004.

Por último, en el mes de mayo la PEA ocupada en Lima Metropolitana disminuyó 0.4% comparada con el período similar del año 2004, llegando a alcanzar las 3'712,900 personas, y en comparación con abril del 2005 disminuyó en 0.6%. En el mes de mayo la tasa de ocupación fue de 89.7%, habiendo disminuido 1.2% con respecto a mayo del 2004 y disminuido 0.6% con respecto al mes anterior; asimismo la PEA desempleada aumentó 13.8% con respecto a mayo del 2004 y aumentó 6.1% con respecto a abril del 2005.

- El reforzamiento del proceso de desdolarización y la imposición de restricciones a inversiones de corto plazo.
- La mejora en la focalización de los programas sociales, tanto de los nuevos como los existentes.
- El fortalecimiento del sistema de inversión pública.

El cumplimiento de estas medidas representa una garantía de que el país se encuentra avanzando el proceso de reformas estructurales y sirve para reforzar la credibilidad frente a los mercados internacionales de capital.

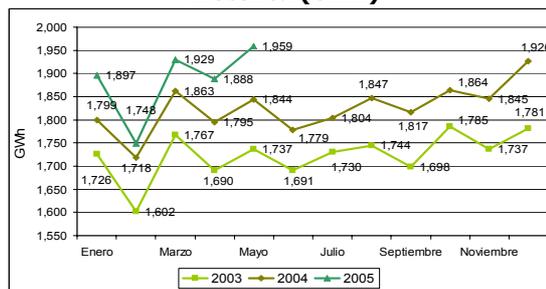
ANÁLISIS SECTORIAL

Evolución de las principales variables del Sector Energético

Sector Eléctrico

Durante el mes de abril y mayo del 2005, la producción de energía eléctrica en el SEIN fue de 1,888 GWh y 1,959 GWh, respectivamente, lo que representó una variación porcentual de 5.2% y 6.2% respecto al mismo período del año anterior.

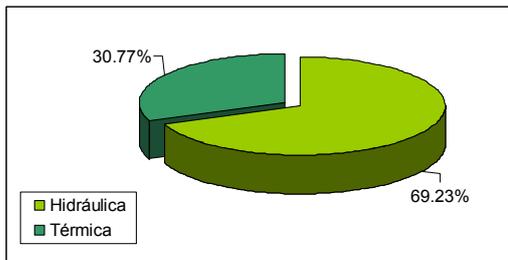
Evolución de la Producción de Energía Eléctrica (GWh)



Fuente: COES. Elaboración: OEE-OSINERG.

Del total producido durante el mes de mayo, le correspondió a la generación de origen hidráulico 1,356 GWh (69.23% del total generado) lo que refleja un incremento de 4.89% respecto a mayo del 2004. Por su parte, la generación de origen térmico incremento su aporte al SINAC en 9.42% respecto al año anterior, alcanzando los 603 GWh (30.77% del total generado).

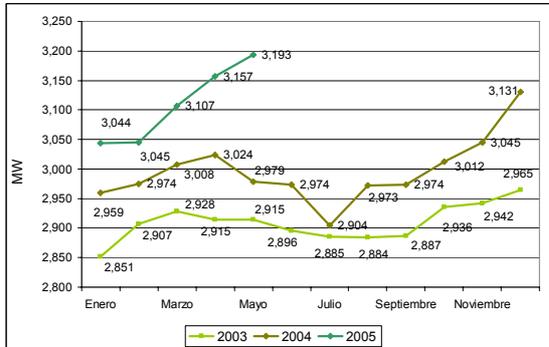
Producción por Tipo de Generación - Mayo 2005



Fuente: COES. Elaboración: OEE-OSINERG.

Por otro lado, la máxima demanda de potencia del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional en abril fue de 3,157 MW y en mayo fue de 3,193 MW. Dicha demanda fue cubierta con energía hidráulica en un 73% y térmica en un 27% en el mes de mayo.

Evolución de la Máxima Demanda del SEIN (MW)



Fuente: COES. Elaboración: OEE-OSINERG.

Las ventas de energía eléctrica a consumidores del mercado de electricidad (clientes libres y regulados) ascendieron a un total de 1,720 GWh en el mes de abril y 1,740 GWh en mayo, es decir, ha mostrado una variación positiva de 4.69% con respecto a abril y de 5.65% con respecto a mayo del 2004.

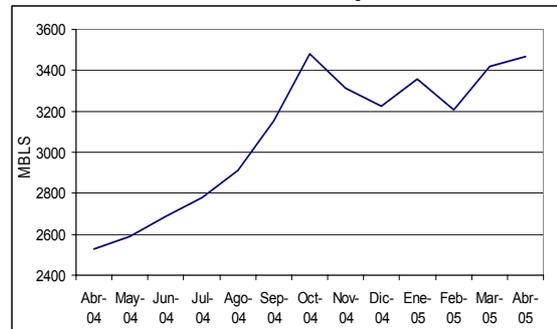
Los costos marginales de generación o precios *spot* mantienen su tendencia decreciente desde el mes de setiembre del 2004. Éstos bajaron de US\$ 112.4 por MWh en dicho mes, a US\$ 30.0 por MWh en el mes de abril, presentando su valor mínimo en febrero con un costo de US\$ 21.8 por MWh. Los precios *spot* del mes de abril han mostrado una reducción de 45% comparados con el mismo mes del año anterior.

Sector Hidrocarburos

La producción fiscalizada de hidrocarburos líquidos durante abril del 2005 fue de 3'466,172 barriles, lo que representa un aumento de 37.09% con respecto a abril del año 2004. Pluspetrol Corp. lidera la producción de hidrocarburos líquidos gracias a lo producido en los Lotes 8, 88 y 1-AB.

En los últimos meses la producción de líquidos del gas natural ha aumentado de manera sostenida, pasando de 1'077,260 en febrero a 1'136,721 en marzo y a 1'185,996 en abril (más de nueve veces el nivel alcanzado en abril del 2004 cuando no existía el proyecto de Camisea). Con respecto a la producción de petróleo, ésta más bien se redujo en 5.2%, alcanzando los 2'280,176 barriles en abril del 2005.

Evolución de la Producción Fiscalizada de Hidrocarburos Líquidos

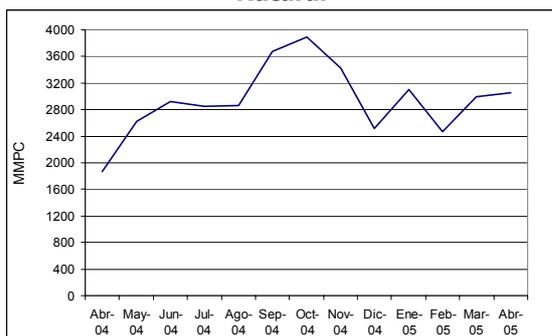


Fuente: Ministerio de Energía y Minas. Elaboración: OEE-OSINERG

Por otro lado, la producción fiscalizada de Gas Natural durante el mes de abril fue de 3'056,417 MPC, lo cual implica un crecimiento de 63.19% respecto a similar periodo del año anterior. A pesar de que la producción se ha incrementado con respecto al año pasado, hubo una caída en la producción de enero a febrero, la cual se está superando, aunque todavía no se alcanzan los niveles deseados. Esta caída se debe a la reducción parcial en la producción provocada por el cese de producción de algunos pozos en la selva y en el zócalo continental.

La producción del mes de abril, por su parte, ha mostrado una recuperación, siendo la cantidad producida del orden de 3'056,417 MPC. Pluspetrol Corp. sigue siendo el líder con el 51.18% de la producción, lo cual equivale a 1'564,274 MPC, seguido por Aguaytía con el 38.39% de la producción, es decir, 1'173,358 MPC. Estos dos concesionarios, cuyos Lotes son el 88 y el 31-C respectivamente, continúan logrando los mejores resultados en el 2005.

Evolución de la Producción Fiscalizada de Gas Natural

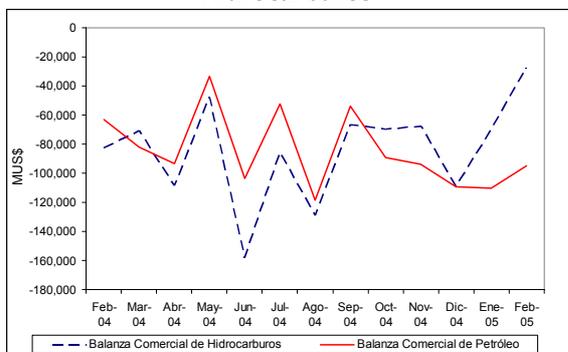


Fuente: Ministerio de Energía y Minas. Elaboración: OEE-OSINERG.

Con respecto a la balanza comercial de hidrocarburos, se puede observar que mientras que los meses de noviembre y diciembre esta se deterioró hasta alcanzar los -109,283 MUS\$, en los meses siguientes se apreció una mejoría, alcanzando los -70,412 MUS\$ de diciembre a enero y los -27,260 MUS\$ de enero a febrero.

La balanza comercial de petróleo, por su parte, a pesar de que mostró un comportamiento diferente al de los hidrocarburos a partir del mes de setiembre del 2004, momento desde el cual comenzó una caída que se prolongó hasta el mes de enero, pasando de -54,058 MUS\$ a -110,376 MUS\$, muestra para el mes de febrero una evolución favorable, pasando a ser del orden de -94,793 MUS\$.

Evolución de la Balanza Comercial de Hidrocarburos



Fuente: Ministerio de Energía y Minas. Elaboración: OEE-OSINERG.

Evolución Reciente de los Precios del Petróleo Abril-Junio 2005

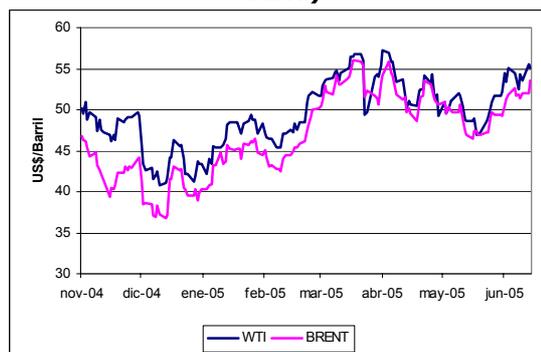
Entre los meses de noviembre del 2004 y junio del 2005 los precios WTI y Brent han oscilado en promedio alrededor de US\$ 49.4 y US\$ 59 por barril

respectivamente. Entre noviembre del 2004 y enero del 2005 los precios del crudo disminuyeron con respecto a los meses anteriores. A partir de este mes, sin embargo, la tendencia alcista se repitió, alcanzándose los valores históricos más altos. Hasta el mes de abril se observó una tendencia creciente, la cual se vio interrumpida a mediados de marzo. Después del pico alcanzado a comienzos de abril y hasta mediados de mayo hubo una caída en el precio, la cual se ha revertido, observándose una tendencia creciente durante el mes de junio.

Comparando el precio promedio del petróleo WTI del segundo trimestre del 2005 con respecto al del segundo trimestre del 2004 se observa una diferencia de US\$ 13.63 mayor. Para el periodo entre abril y junio del 2005, los precios WTI y Brent mínimos que se alcanzaron fueron de US\$ 46.99 y US\$ 46.42 por barril en los días 18 y 16 de mayo respectivamente. Los valores máximos de estos marcadores fueron de US\$ 57.26 y US\$ 55.92 por barril, los días 01 y 04 de abril respectivamente.

El incremento de los precios del petróleo por encima de los US\$ 50 por barril se debe básicamente al aumento sostenido de la demanda, la limitada capacidad ociosa de la producción a nivel mundial, al crecimiento esperado de la oferta de países que no pertenecen a la OPEC que no se acomodará al crecimiento de la demanda mundial, los costos de fletes (a pesar de ser menores que en el año 2004, siguen manteniéndose altos a nivel histórico), y finalmente a los riesgos geo-políticos como el problema político y militar en Iraq y el malestar político en Nigeria y Venezuela.

Cotización del Petróleo WTI/BRENT (US\$ por barril)



Fuente: EIA Energy Information Agency. Elaboración: OEE-OSINERG.

Avance en el Proceso de Fijación de Tarifas de Distribución

La Ley de Concesiones Eléctricas (LCE) y su Reglamento establecen los principios, criterios y procedimientos mediante los cuales se fijan las

tarifas de electricidad. En el presente año corresponde fijar las tarifas de distribución, proceso que se realiza cada cuatro años.

El marco regulatorio peruano reconoce la característica de monopolio natural de la distribución y las tarifas se fijan sobre la base de un costo medio eficiente. Ello permite una provisión adecuada de incentivos para la reducción de costos reduciendo problemas de eficiencia a través del uso del concepto de "empresa modelo eficiente" y "sistema económicamente adaptado". Estos esquemas se basan en el reconocimiento de costos a valor de reemplazo y en la permanente adaptación de la capacidad de planta a la eficiencia, donde el costo medio de corto plazo es similar al costo marginal de largo plazo o costo de expansión.

Las tarifas de distribución eléctrica son determinadas a partir del Valor Agregado de Distribución (VAD). Éste considera:

- Costos asociados al usuario, independientes de su demanda de potencia y energía.
- Pérdidas estándar de distribución en potencia y energía.
- Costos estándar de inversión, mantenimiento y operación asociados a la distribución, por unidad de potencia suministrada.

El VAD se calcula como un costo total anual que corresponde a la Anualidad del Valor Nuevo de Reemplazo (VNR), equivalente al costo estándar de inversión de un "sistema económicamente adaptado" más los Costos de Explotación (CE) o costos fijos de operación y mantenimiento.

$$VAD = aVNR + CE$$

El artículo 66° de la LCE establece que el VAD se calculará para cada empresa de distribución eléctrica considerando determinados sectores típicos establecidos por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), a propuesta del OSINERG. Los sectores típicos representan un conjunto de sistemas de distribución eléctrica con características técnicas similares en la disposición geográfica de la carga, así como en los costos de inversión, operación y mantenimiento. El OSINERG establecerá los respectivos VAD para cada sector típico, el cual debe permitir a las empresas alcanzar una TIR de 8% a 16%, caso contrario las tarifas se deberán ajustar proporcionalmente hasta alcanzar el límite más próximo inferior o superior.

Según los artículos 72° y 73° de la LCE, las tarifas de distribución eléctrica y sus fórmulas de actualización entrarán en vigencia a partir del 01 de noviembre del año que corresponda por un período de cuatro años.

Fijación de las Tarifas de Distribución Eléctrica del período noviembre 2005 – octubre 2009

Mediante la Resolución Directoral N° 015-2004-EM/DGE, la Dirección General de Electricidad del MINEM estableció los sectores típicos:

Sector Típico	Descripción
1	Urbano de alta densidad
2	Urbano de media densidad
3	Urbano de baja densidad
4	Urbano-rural
5	Rural
Especial	Sistema de Distribución Eléctrica de Villacurí

El OSINERG seleccionó los sistemas de distribución eléctrica representativos de cada sector típico. Dichos sistemas se constituyen en las empresas modelo para el cálculo de las tarifas de distribución eléctrica.

Sector Típico	Sistema de Distribución Eléctrica (Empresa Modelo)	Empresa de Distribución Eléctrica Responsable
1	Lima Sur	Luz del Sur
2	Huancayo	Electrocentro
3	Caraz-Carhuaz-Huaraz	Hidrandina
4	Chulucanas	Electronoroeste
5	Valle Sagrado 1	Electro Sur Este
Especial	Villacurí	Coelvisac

A continuación elaboró los términos de referencia del estudio de costos del VAD, y adjudicó dichos estudios de costos. Adicionalmente, con la finalidad de realizar la supervisión de estos estudios, se realizó un concurso público internacional para la selección de consultores que apoyaran al OSINERG.

Siguiendo el "Cronograma para Fijación de las Tarifas de Distribución Eléctrica", el proceso se encuentra en la etapa de "Absolución de Observaciones y Presentación de los Resultados Definitivos del Estudio de Costos del VAD", a cargo de las empresas distribuidoras. Según el cronograma, la publicación de la resolución de fijación del VAD se hará el 12 de octubre del presente; y de haber una interposición de recursos de reconsideración, la publicación final de las resoluciones que resuelven los recursos de reconsideración se realizará el 21 de diciembre.

Metodología de Cálculo de Multas por Daños Ambientales en el Sector Energético

En los últimos años el esquema de supervisión y fiscalización de las empresas del sector eléctrico y de hidrocarburos ha venido sufriendo una serie de importantes modificaciones que han tenido como propósito incrementar y mejorar la capacidad del OSINERG para ejecutar y hacer cumplir las normas que rigen estos sectores. Estos cambios están asociados a una nueva filosofía de supervisión del sector que considera el empleo de lineamientos científicos (que involucran a la Estadística y la Economía) para el diseño de instrumentos sancionadores flexibles, el énfasis en la fiscalización por resultados, la elaboración de una estrategia innovadora de aplicación simultánea del esfuerzo de fiscalización y la ejecución del sistema sancionador para fortalecer las facultades sancionadoras del Organismo Supervisor, así como la consistencia metodológica en la aplicación de las multas y sanciones no monetarias en diferentes ámbitos de acción de la supervisión del sector.

En esta línea de trabajo y gracias al esfuerzo conjunto de la Oficina de Estudios Económicos, la Gerencia de Fiscalización en Hidrocarburos y la Gerencia de Fiscalización Eléctrica, el OSINERG ha logrado desarrollar durante el año 2004 una nueva metodología para el cálculo de multas por infracciones a las normas de protección del medio ambiente que rigen los sectores energéticos. A la fecha, la Gerencia General ha emitido la Resolución N° 032-2005-GG/OS, la cual establece las pautas para el cálculo de multas por derrames de hidrocarburos, disposición inadecuada de desechos sólidos inorgánicos y/o efluentes industriales, así como por el incumplimiento del PMA, del EIA y del PAMA relativos a la deforestación excesiva, desestabilización de taludes o pérdida de suelos (erosiones y cárcavas).

El modelo que se ha utilizado para derivar la fórmula de cálculo de las multas por daños ambientales está basado en los trabajos de Cohen (1987, 1999). Este modelo plantea una situación en donde la política ambiental se desarrolla a través de regulaciones de tipo mandato y control donde la empresa contaminadora debe cumplir con una o más normas que protegen el medio ambiente. Esto se debe a que el OSINERG está interesado en el caso de infracciones que producen daños ambientales potencialmente graves o extraordinarios (*ex – post*) de naturaleza aleatoria (estocástica) para cuyo control esta aproximación es válida.

En este contexto, los infractores potenciales o efectivos responden, tanto a la probabilidad de detección como a la severidad de la penalización si son detectados y sancionados. De esta manera, los infractores están sujetos a la disuasión, la cual presupone que los violadores de la ley comparan racionalmente los beneficios, costos y riesgos asociados a su comportamiento. A su turno, para conseguir el efecto disuasivo óptimo, la agencia reguladora cuenta con recursos limitados que la llevan a igualar el costo marginal de la puesta en efecto de la supervisión y fiscalización con el beneficio social marginal de la reducción de las infracciones (Becker; 1998).

Por lo tanto, el objetivo final de la agencia reguladora es internalizar en cierto grado una externalidad negativa (daño ambiental asociado a la infracción) mediante un sistema de penalización y con una restricción de recursos disponibles. En una situación en donde las sanciones son meras transferencias de recursos y donde los recursos dedicados al castigo son socialmente costosos, el regulador aboga por sanciones elevadas y por un bajo nivel de costos de supervisión y fiscalización.

La multa ambiental es óptima porque su inclusión en las funciones de comportamiento de los agentes (los concesionarios, los potenciales afectados por el daño y/o el incumplimiento de las normas ambientales) logra la eficiencia estática y eficiencia dinámica del sistema (mercado) de cumplimiento de las normas (estándares técnicos de calidad ambiental). La multa cumple con la eficiencia estática porque su inclusión logra el equilibrio (estático) entre los costos y beneficios marginales de incumplir con las normas ambientales y de seguridad. Además, cumple con la eficiencia dinámica ya que su trayectoria logra el equilibrio intertemporal entre costos y beneficios marginales de cumplir con las normas ambientales y de seguridad, en otras palabras, cuando genera los incentivos necesarios para el cumplimiento de las normativas ambientales.

El esquema expuesto supone un programa de regulación ambiental a cargo de la agencia reguladora (por ejemplo, el OSINERG) el mismo que tiene por objetivo reducir al mínimo posible el riesgo de generación de daños ambientales, así como la reducción y mitigación de los daños ya ocurridos. Para ello define un conjunto de normas de mandato y control (por ejemplo, a través de una Escala de Multas y Sanciones), las cuales reflejan de manera colateral un conjunto de medidas a ser implementadas por la empresa para prevenir la contaminación.

Es posible demostrar matemáticamente que la sanción óptima pecuniaria (multa) por infracciones que provocan daños ambientales es:

$$Multa = B + \alpha D \pm A$$

Donde **B** es el beneficio económico obtenido por el incumplimiento de las normas operativas, de seguridad o ambientales, **α** es el porcentaje del daño que se carga en la multa administrativa, **D** es el valor económico del daño ambiental en la zona afectada por la contaminación, y **A** son los atenuantes y agravantes. Los atenuantes y agravantes **A** representan la parte aleatoria de la multa *ex - post* **$\alpha(\epsilon)$** y refleja el margen de error que es inherente al cálculo del daño ambiental y del beneficio económico debido a la imposibilidad de incorporar todos los factores que producen el daño y aquellos que generan ahorros de costos de manera indirecta respectivamente. La presencia de la parte aleatoria en la ecuación teórica de la multa justifica la inclusión de factores agravantes o atenuantes en la fórmula práctica con el propósito de corregir el valor de la multa de manera aproximada.

La aplicación de la metodología de cálculo requiere el uso de conocimientos de ingeniería para la estimación de los costos evitados (o los beneficios ilícitos derivados de la infracción), y el uso de las técnicas de valoración económica de daños ambientales (véase el Boletín de Coyuntura Económica de Mayo – Junio 2003). El OSINERG ha venido trabajando en la capacitación de sus especialistas para la utilización de estos métodos mediante la realización de seminarios y grupos de trabajo internos, con el propósito de poner en marcha la nueva metodología. Gracias a estos esfuerzos, el OSINERG ha venido sancionando infracciones ambientales por parte de contratistas petroleros y de gas con esta metodología desde diciembre del año 2004. Por otro lado, se ha proyectado elaborar una nueva pauta de cálculo de multas por daños ambientales para el sector eléctrico durante el presente año.

NOTICIAS INSTITUCIONALES

Participación del OSINERG en las negociaciones bilaterales internacionales

Como parte del grupo de trabajo del sector público convocado por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), el OSINERG ha venido colaborando desde mayo del 2004 con el equipo negociador que viene trabajando en el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos y los países andinos (Colombia, Ecuador y Perú). La labor del OSINERG ha consistido en brindar apoyo a los negociadores en los temas referidos a los Capítulos sobre Medio Ambiente y Libre Competencia.

Por otra parte, el OSINERG ha participado en las discusiones sobre el Acuerdo de Cooperación Ambiental (ACA) y sobre los proyectos de cooperación relacionados al fortalecimiento de capacidades institucionales en materia de supervisión y fiscalización del medio ambiente, así como a la utilización de instrumentos económicos para la valoración del medio ambiente dentro del marco del Nuevo Sistema de Gestión Ambiental.

Biblioteca OEE

La Oficina de Estudios Económicos viene implementando una biblioteca con documentos, revistas y libros sobre temas como microeconomía, organización industrial, medio ambiente, econometría, regulación del sector eléctrico, problemática del sector hidrocarburos, entre otros. La lista de publicaciones se puede encontrar en la Intranet. Para cualquier información adicional escribir a: cbandini@osinerg.gob.pe