

desde adentro

REVISTA DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA PETRÓLEO Y ENERGÍA

ENTREVISTA

Hans Flury

Aporte Voluntario permitirá ejecución de proyectos de inversión social de manera eficiente y rápida

ESPECIAL La ruta del Kunturwasi

Desarrollo industrial con
valor histórico-cultural

**Si Ud. trabaja en áreas remotas del Perú,
podría perderse o sufrir un accidente...**

**... nosotros estamos preparados
para ayudarlo**



**CENTRO COORDINADOR DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO
SEARCH & RESCUE COORDINATION CENTER**

Mayores informes: Teléfono: 460-1600 anexo 240 E-mail: sarcc@snmpe.org.pe

Los alimentos y los minerales

SODIO



Además de encontrarse en la sal de mesa, el sodio está en todos aquellos alimentos procesados: la carne o el pescado ahumado, el pan, los cereales, el queso.

- Controla la acumulación de agua en los tejidos del cuerpo humano.
- Controla el ritmo cardíaco.
- Interviene en la generación de impulsos nerviosos y la contracción muscular.

CALCIO



La leche, tanto entera como desnatada, los productos lácteos, las verduras, las legumbres, el pescado, etc; son los alimentos que contienen más calcio.

- Contribuye a la formación y conservación de los huesos.
- Transmisión de impulsos nerviosos.
- Contracción muscular.
- Coagulación sanguínea.

POTASIO



Predominantemente está en la fruta, especialmente en el plátano y las naranjas, el pan integral, las verduras, legumbres y leche.

- Controla la acumulación de agua en los tejidos.
- Controla el ritmo cardíaco.
- Interviene en la generación de impulsos nerviosos y la contracción muscular.

HIERRO



Está en abundancia en el pescado, la carne, el hígado, el pan integral, algunas verduras, cereales, nueces y legumbres.

- Forma parte de la hemoglobina, su déficit en la dieta puede ocasionar anemia.
- Forma parte de diversas enzimas.

FLUORURO



El pescado, café, té, la soja, e incluso, el agua potable, tienen este mineral.

- Fortalece el esmalte de los dientes y previene la caries dental.
- Fortalece los huesos.

ZINC



Su presencia se registra en el pescado, carne, mariscos... También en pecanas, maní, legumbres, huevos, pan integral, y kión.

- Favorece la cicatrización de heridas.
- Conservación del cabello.
- Facilita el crecimiento y el desarrollo sexual.

SELENIO



En la carne, pescado, mariscos, productos lácteos y en verduras hay selenio.

- Conserva la elasticidad de los tejidos.
- Retrasa al parecer el riesgo de cáncer.
- Retrasa al parecer el envejecimiento celular.

COBRE



Se encuentra en el pan integral, hígado, mariscos, pescado y legumbres.

- Interviene en numerosas reacciones enzimáticas del metabolismo.

YODO



Los pescados de mar y mariscos presentan importantes cantidades de yodo.

- Forma parte de las hormonas tiroideas, que controlan el crecimiento y el desarrollo, así como en la producción de energía dentro de las células.

CROMO



Los quesos, la pimienta negra, y los granos integrales contienen cromo.

- Controlador del azúcar en la sangre
- Protector contra la arteriosclerosis, várices y flebitis.

MAGNECIO



Semillas de soya, vegetales verdes y granos integrales: maíz, kiwicha y nueces son algunos productos que tienen magnesio.

- Regulador de los procesos metabólicos (absorción de nutrientes).
- Estabilizador del tono muscular y nervioso.

Fotografías :



Sociedad Nacional de
**MINERIA PETROLEO
Y ENERGIA**



Conektra®

MEJORANDO EL RENDIMIENTO DEL NEGOCIO

En **Conektra** utilizamos el conjunto de soluciones que **SAP** ofrece para superar los desafíos específicos que se presentan en su industria, permitiéndole tener una visión completa, desde la planificación operacional hasta la gestión estratégica del negocio. De esta forma le facilitamos la tarea de administrar sus activos y operaciones, permitiendo disminuir los costos de producción e ir incrementando la rentabilidad, asegurando un retorno sólido y rápido a la inversión.



SAP

S E R V I C E S



P A R T N E R

mySAP ERP combina el ERP más completo, integrado, flexible y escalable de todo el mundo con una plataforma de tecnología abierta que puede aprovechar e integrar diversos sistemas, tanto de SAP como de terceros. La solución de SAP, líder en la industria, proporciona funcionalidad de software end-to-end para la gestión y el soporte de la empresa, pasando por la explotación, producción, cadena de suministro, mantenimiento, gestión de activos, recursos humanos y gestión estratégica, hasta la venta y distribución de sus productos, todo soportado por los módulos financieros y contables, además de la gestión de sistemas, todo ello sobre la base de la plataforma SAP NetWeaver.

www.conektra.com

Deber ciudadano

La reciente elección de los presidentes regionales generó grandes expectativas ante el inicio de un real y responsable proceso de descentralización. Todo hacía indicar que, después de tantas marchas y contramarchas, el anhelo de desarrollo de muchos pueblos olvidados por fin encontraba una vía para concretarse.

Hoy, a pocas semanas de haber sido entregado el mandato de las regiones a sus nuevas autoridades, empezamos a percibir que el camino de desarrollo –cuyo tránsito nos iba a facilitar la descentralización– comienza a poblarse de obstáculos, generados en su mayoría por decisiones y actitudes poco realistas de quienes recibieron el encargo de velar por nuestro destino en los próximos años.

Sin embargo, no es una casualidad que el gobierno haya denominado al 2007 como el Año del Deber Ciudadano, decisión que nos lleva a reflexionar en torno a las responsabilidades que las nuevas autoridades deben asumir. Queda claro que para el común de los peruanos, “deber ciudadano” es cumplir con nuestras obligaciones para con la nación y conciudadanos, y, como contraparte, que se respeten nuestros derechos.

En el caso de las autoridades en general, y en particular los presidentes regionales, el “deber ciudadano” debe ser un compromiso del más alto nivel, para promover los valores fundamentales para el desarrollo personal y nacional. Para lograrlo, es fundamental que tengan claro que ya no están en una carrera electoral, donde, a sabiendas de que no era correcto, más de uno se tomó la licencia de hacer promesas populistas o que, por desconocimiento, continúen enviando mensajes errados a la población, generando sólo falsas expectativas, zozobra y malestar. Ya recibieron el mandato y ahora deben actuar para alcanzar el desarrollo de sus pueblos.

No es posible que intentando “ganar” supuestamente la aceptación de los electores (que ya la tienen, pues han sido elegidos por mayoría), lancen a diestra y siniestra promesas que no van a poder cumplir. Así, ya hay quienes han anunciado revisión de contratos-ley, lo cual sin un acuerdo entre las partes sería ilegal; o pretendan desconocer en sus jurisdicciones decisiones del gobierno central, para beneficiar a unos cuantos en perjuicio de la mayoría. Los gobiernos regionales no son estados independientes, son parte del Estado peruano. Es cierto que irán recibiendo mayores responsabilidades, como consecuencia de la descentralización, pero toda decisión debe ser coordinada y de acuerdo con la ley nacional, buscando siempre el bien común.

Hoy, el reto de todos los peruanos es seguir sumando esfuerzos para fortalecer la economía nacional, y para eso necesitamos que lleguen más inversiones, y aquellas que ya han apostado por nuestro país continúen haciéndolo. Por ello, exigimos a nuestras autoridades que asuman con madurez la responsabilidad que les hemos encomendado. Estamos a tiempo. No permitamos que por la falta de visión de unos cuantos, una vez más, dejemos pasar el tren hacia el desarrollo. ●●

ÍNDICE



Sociedad Nacional de
**MINERÍA PETRÓLEO
Y ENERGÍA**

desde**dentro**

ENERO 2007 | NUM 41

Comité Editorial:

Verónica Becerra
Hans Berger
Pilar Dávila
José Luis Ibarra
Carlos Lozada
Gonzalo Quijandría
Eduardo Rubio
Guillermo Vidalón

Directora:

Caterina Podestá

Editora:

Patricia Quiroz

Gerentes sectoriales:

Guillermo Albareda
Rosa María Flores-Araoz
Carmen Mendoza

Gerente de marketing:

Humberto Arnillas

Subgerente minero:

Ángel Murillo

Colaboraron en esta edición:

Karen Guardia
Rodrigo Mendoza M.
Procobre
Edgar Ramírez
José Roca

Prensa:

Samuel Ramón

Diseño gráfico y diagramación:

Andrea Sánchez Leighton

Publicidad:

Mariella Lira
Cristina de López
Giovanna Maccera

Carátula:

SNMPE

Pre-prensa e impresión:

Cimagraf

Documento elaborado por:

SOCIEDAD NACIONAL
DE MINERÍA, PETRÓLEO
Y ENERGÍA
Calle Francisco Graña 671
Magdalena del Mar
Teléfono: (511) 4601600
Fax: (511) 4601616
www.snmpe.org.pe

Depósito legal

1501052003-4070

E-mail:

postmaster@snmpe.org.pe

El contenido de esta publicación podrá ser reproducido con autorización de los editores. Se solicita indicar en lugar visible, la autoría y la fuente de la información. La responsabilidad, así como los derechos sobre el contenido de los textos, corresponden a cada autor.

1 Editorial

2 Índice

3 Actualidad

Perú lidera crecimiento regional

8 Apuntes

Opinión: Las ventajas de estar bien informados y de informar
Perupetro promocionará 18 lotes en el 2007

10 Entrevista

Hans Flury: Con el aporte voluntario extraordinario no se altera la estabilidad jurídica

14 Semblanza

Carlos Lissón Beingoalea

16 Especial

Explorando y explotando el fideicomiso

20 Reportaje

La ruta del Kunturwasi

24 Panorama

Sector Energía: La transmisión eléctrica

Sector Hidrocarburos: El desafío del gas natural

Sector Minero: Agua pura y sana en tuberías de cobre

30 Eventos

32 Actividades Gremiales

Pabellón de mineralogía: Una enciclopedia del saber
Jornada de tecnología para asociados de la SNMPE

34 Publicaciones y cursos

35 Mundo On line

36 Crucigrama



BVL

DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

Perú lidera crecimiento regional

El Perú es el país latinoamericano que ha mostrado el mayor crecimiento acumulado de los últimos cinco años, al registrar una expansión económica acumulada de 31.2% entre el 2001 y el 2006. Así lo aseguró el Centro de Investigación Empresarial (CIE) de la Cámara de Comercio de Lima (CCL) al dar a conocer la última semana de diciembre un estudio pormenorizado al respecto.

De acuerdo con las cifras que manejan, entre el 2001 y 2006, el Perú registró una expansión económica acumulada de 31.2%, ubicándose por encima de países como Ecuador (27.7%), Chile (25.5%), Argentina (25%) y Colombia (22.9%). Asimismo, nuestro país evidenció la menor variación del Índice de Precios al Consumidor en Latinoamérica durante el 2006 (1.76%), muy por debajo de la tasa promedio de la región (4.7%).

En el informe se señala que en el 2006 el crecimiento estimado de la economía peruana superó los 7 puntos, convirtiéndose en uno de los mejores años en las últimas

tres décadas. Así, el ritmo de crecimiento ha aumentado desde un 4.5% en el 2002 hacia un 6.5% en el 2005 y cierra el 2006 con un alza de 7.2%. Entre los elementos que han motivado esta expansión de la economía están los sectores no primarios, como manufactura no primaria, construcción, comercio, servicios, electricidad y agua.

Según el CIE, el crecimiento del PBI para este año estará, además, sustentado por el comportamiento de la demanda interna peruana, que aumentaría en más de 10%. En este sentido, mencionan que la contribución de la inversión y el consumo del sector privado serían los componentes que explicarían la variación de la demanda interna en el 2006, situación que continuará en el 2007.

Finalmente, el CIE destaca que este año el consumo privado podría crecer en 5.8%, de concretarse, la tasa más alta de los últimos 11 años. Lo que podría permitir al país recuperar el ritmo de crecimiento que registraba al iniciar la década del setenta.●●

APORTE VOLUNTARIO EXTRAORDINARIO DE MINERAS CON LUZ VERDE

A finales del 2006 y bajo el nombre de Programa Minero de Solidaridad con los Pueblos las empresas mineras decidieron respaldar el acuerdo marco del aporte voluntario extraordinario y temporal.

Para tal efecto, el 21 de diciembre fue publicado el Decreto Supremo N° 071- 2006 EM, que dio inicio al aporte de las empresas mineras dirigida a promover proyectos de carácter social a beneficio de las comunidades campesinas cercanas a sus operaciones.

Al respecto, el vicepresidente del Comité Sectorial Minero de la SNMPE, Hans Flury, precisó que luego de las conversaciones entre el Poder Ejecutivo y los representantes mineros se acordó que el aporte voluntario no es un monto fijo, sino variable ya que depende de los resultados empresariales de las mineras y de que los precios de los metales continúen en una situación inusual y extraordinaria, es decir, en un nivel por encima de los precios de referencia. Para ello, precisó, los precios de referencia fueron determinados sobre la base de los últimos 15 años.

Así, en la norma se establece que el aporte minero será un porcentaje de la utilidad neta anual de las empresas después de impuestos y antes de la distribución de los



SNMPE

dividendos. El primer aporte será calculado tomando como base los resultados del 2006. "El aporte variará entre 1.25% y 3.75% de las utilidades netas de las mineras", apuntó el representante gremial.

El dispositivo también precisa que la entrega de los recursos será a una asociación, fideicomiso u otra entidad jurídica (la encargada de administrarlos) a más tardar el 30 de abril de cada año, después del respectivo pago del Impuesto a la Renta.

Asimismo, cada compañía constituirá una o más comisiones de coordinación, en las que incluirá entre sus miembros a representantes de los gobiernos locales, provinciales y regionales al igual que a representantes de la sociedad civil. Estas instancias serán las encargadas de la identificación de proyectos, costos y recomendaciones en la ejecución de los mismos.

Al cierre de esta edición, 10 empresas mineras han suscrito el convenio para este aporte: Compañía Minera Antamina, Cedimin, Compañía de Minas Buenaventura, Minera Yanacocha, Minera Aruntani, Arasi, Compañía Minera Milpo, Southern Peru Copper Corporation, Consorcio Minero Horizonte y Minera Aurífera Retamas. En las siguientes semanas harán lo propio otras más.●●



BVL

"LA BVL TUVO ESPECTACULAR CRECIMIENTO EN EL 2006"

seguido del agropecuario con un 239%.

Asimismo, señaló que la Bolsa de Valores de Lima (BVL) registró una rentabilidad promedio de 166% en soles y 185% en dólares. Mientras que la rentabilidad acumulada (desde el 28 de julio) fue de 45% en soles y 47% en dólares.

Por su parte, el gerente general de la BVL, Federico Oviedo, precisó que entre los factores que explican el buen año está el alza de la cotización de los metales en el mercado internacional, lo cual incidió en el incremento de los precios de las acciones mineras. Además está la favorable evolución de los indicadores económicos como el mayor

PBI, la baja inflación, la reducción del riesgo-país y el aumento de las exportaciones y del nivel de reservas. Y el último factor identificado, dijo, es la continuidad (dado que fue un año electoral) de la democracia.

El funcionario destacó el aumento de valores listados así como de emisores. "A noviembre hubo 728 valores listados entre títulos de renta variable y fija, frente a los 689 del 2005. Es decir, se han registrado 39 nuevas emisiones. Además, han ingresado nueve empresas emisoras de valores, entre las que están Perú Cooper, Municipalidad de Lima, Tiendas Efe, Minera Yanacocha, entre otros.●●

Con estas palabras, Carmela de Marrou, su titular calificó el buen año que atravesó el ente bursátil durante el 2006, llegando a convertirse en la más rentable del mundo. Agregó que el minero fue el sector más rentable del año con un 266% de rentabilidad promedio,

2006 TERMINÓ CON RESULTADOS PROMETEDORES EN HIDROCARBUROS

Perupetro



“Existen fuertes inversiones, al igual que la decisión política de seguir trabajando para darle seguridad (a los inversionistas) no solamente en materia jurídica y tributaria, sino también social. Por tal razón estamos empeñados en fortalecer nuestra gestión social, trabajando con las comunidades para que ellos entiendan que este beneficio económico va a ser trasladado fundamentalmente a sus pueblos”, así lo aseguró el ministro de Energía y Minas, Juan Valdivia, luego de anunciar que en el 2006 se lograron suscribir 16 contratos de exploración y explotación en hidrocarburos, superando ligeramente el número del año anterior.

El titular de Energía y Minas hizo estas declaraciones durante la suscripción de tres contratos de exploración y explotación de petróleo de los lotes 125, 116 y 128 entre la empresa estatal de promoción de la inversión en

hidrocarburos Perupetro con las compañías *Barret Resources* (Perú) Sucursal del Perú, *Hocol Peru* y *Gran Tierra Energy*, Sucursal del Perú, respectivamente.

Agregó que este tipo de contratos “significan mejorar las condiciones del empleo; crear más puestos de trabajo y promueven la protección del medio ambiente. Estoy seguro de que con los nuevos equipos de perforación se asegura el cuidado ambiental”.

Entre tanto, el presidente de Perupetro, Daniel Saba, señaló que los 16 contratos de exploración y explotación de hidrocarburos suscritos no son lo más importante. “Estamos convencidos de que por encima de la cantidad de contratos, lo que Perupetro privilegia es la calidad de los contratistas”, apuntó al tiempo de dar cuenta de la solidez de las empresas que hoy están interesadas en invertir en el Perú.●●

Alta tecnología en protección contra la corrosión

Todo aquello que necesita ser protegido contra la corrosión cuenta con la calidad y tecnología de esta dos grandes marcas de recubrimientos industriales, con los mejores productos que sólo un líder le puede entregar.



Ameron

Jet

Líderes en Pinturas y Recubrimientos Industriales

Jr. Chamaya 276 Breña. Telf.: (511) 331-1010 Fax: (511) 332-0379
E-mail: postmaster@cqpq.com.pe www.cqpq.com.pe



ACTUALIDAD

DOE RUN EJECUTÓ PAMA DE ACUERDO A CRONOGRAMA

Doe Run Perú



De acuerdo con lo programado, Doe Run Perú concluyó el 2006 con la construcción de la planta de ácido sulfúrico del circuito de zinc y las plantas de tratamiento de aguas industriales y servidas. Así lo verificó, a inicios del 2007, un grupo de trabajo del Ministerio de Energía y Minas (MEM) y de la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa) que, sin mediar anuncios, decidió viajar sorpresivamente a La Oroya para inspeccionar las obras y comprobar los avances.

La delegación presidida por el ministro Juan Valdivia constató el cumplimiento de los proyectos de acuerdo con el cronograma

establecido, para lo cual contó con la participación de miembros de la sociedad civil. De esta manera, concluyeron que la empresa estaba al día en el cumplimiento de sus compromisos ambientales estipulados en el cronograma general de obligaciones establecido mediante Resolución Ministerial N°257-2006 MEM/DM, el cual le otorgó a Doe Run Perú la prórroga excepcional del PAMA hasta el 31 de octubre del 2009.

Respecto a la planta de ácido sulfúrico circuito de zinc, constataron que la empresa había ya culminado su repotenciación y estaba realizando las pruebas para

comprobar su plena operatividad y correcto funcionamiento. Como se recordará, el PAMA ampliado de Doe Run incluyó la construcción de tres plantas de ácido sulfúrico. Se espera que la de ácido sulfúrico del circuito de plomo esté lista en diciembre del 2008, mientras que la del circuito de cobre estará el 31 de octubre del 2009, según el cronograma establecido.

Hasta ahora esta empresa minera ha invertido en mejoras al medio ambiente más de US\$114 millones, frente a los US\$107 millones previstos inicialmente en su PAMA.●●

ECONOMÍA ESTABLE

De acuerdo con el último estudio del Fondo Monetario Internacional (FMI) se prevé que a la economía peruana le irá en el 2007 "tan bien como en el 2006" y que el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) será de más de 7.5%. Cabe recordar que durante el 2006, según la data manejada por el FMI, nuestra economía creció en promedio un 7.5%, la más alta tasa que ha alcanzado durante la última década.



TRABAJO POR HACER

De acuerdo al índice de Libertad Económica elaborado por el "The Wall Street Journal" y Heritage Foundation, la economía peruana ocupó el 15avo lugar de la lista en América del 2007, mientras que en el mundo se ubica en la casilla 63. A nivel global, Hong Kong es la más libre, mientras que Chile ocupa el puesto 11 y es el primero en América Latina.



SOBRE RESPONSABILIDAD SOCIAL ASOCIADAS A LA SNMPE DESTACAN EN RANKING LATINOAMERICANO

De acuerdo con los resultados del primer estudio latinoamericano sobre responsabilidad social empresarial, Compañía Minera Antamina y Red de Energía del Perú (REP) están entre las empresas latinoamericanas que sobresalen por su gestión en temas de responsabilidad social.

En el estudio realizado por la Fundación Prohumana de Chile (institución especializada en investigación y promoción de responsabilidad social en las empresas) y la revista especializada *América Economía* se evaluaron a 50 de las mayores empresas latinoamericanas, pertenecientes a distintos sectores productivos.

Así, cada una de las participantes completó un cuestionario de autodiagnóstico con preguntas destinadas a evaluar su desempeño económico, social y ambiental, a manera de reconocer a aquellas que presentan ámbitos de gestión de mayor innovación y desarrollo.

La información fue evaluada cuantitativa (evaluación sobre las políticas y programas de responsabilidad social) y cualitativa (verificación en los hechos). A partir de lo cual se realizó un análisis comparativo de las empresas participantes, lo que permitió elaborar el *ranking* de las 12 compañías latinoamericanas con una gestión de responsabilidad social integral y que sobresalen por prácticas específicas en su desempeño.

Como resultado del estudio, dos asociadas a la SNMPE se ubican en el *ranking*: Minera Antamina destacó en Medio Ambiente y Comunidad, mientras que REP hizo lo propio en valores y coherencia con público interno.●●

sube & baja



Doe Run Perú

BUEN AÑO PARA LA PLATA

Según repota *The Silver Institute*, durante el 2006 el Perú produjo 3,400 toneladas métricas de plata superando vertiginosamente su propia producción de este metal en los últimos nueve años. En efecto, de 1996 al 2005 la producción de plata aumentó de 1,900 a 3,200 toneladas métricas.

En comparación con el 2005, el volumen indicado (3,400 toneladas métricas) representa un crecimiento de 5.9%. De igual modo, el citado informe coloca al Perú en el primer lugar –con una participación del 16% (aproximadamente 3,200 toneladas métricas)– de la producción mundial.

Cabe anotar que nuestro país es un importante productor de este rico mineral, ocupando el segundo lugar en la escala mundial de los principales países productores. La plata es producida por 55 países, cuatro de los cuales (Perú, México, Australia y China) responden por la producción de más de la mitad del total mundial.●●

CURIOSIDAD HISTÓRICA EL COPÉ Y LAS BREAS COLONIALES*

El historiador Pablo Macera, quien ha seguido de cerca la historia del copé y de las breas coloniales, dio cuenta de la visión supersticiosa del petróleo en el antiguo Perú, concretamente en la región de La Brea. Se le considerada como una sustancia misteriosa, básicamente desconocida y quizás por eso, maligna. He ahí la razón del apelativo de “estiércol del demonio”.

A pesar de este dato curioso, lo que más llamaba la atención de los cronistas eran las aplicaciones prácticas que los naturales habían encontrado para esa “sustancia mágica”. Sus indagaciones dieron como respuesta una variedad de usos andinos, unos en frío y otros en los que se utilizaba el fuego.

Así, la cualidad de combustible del petróleo se aprovechó para producir luz, mediante cañas huecas o candiles y toscas mechas de lana de auquéridos o fibras vegetales. La mezcla de ambos compuestos producía una luz intensa pero que humeaba y manchaba fuertemente todo a su paso. Del mismo modo, el fuego que producía la luz fue aprovechado como arma incendiaria.

Según relata Jochamowitz en su libro *Crónicas del Petróleo en el Perú*, los testigos de la invasión del Cusco (1535) hablan de honderos y flecheros en las huestes de Manco Inca que incendiaron las tejidas techumbres de paja de la ciudad del Cusco. Incluso, algunos testigos hablan de proyectiles envueltos en hojas resinosas, otras de piedras calentadas como ascuas, envueltas en algodones instantes antes de ser lanzadas; finalmente, otros consideran que los flecheros hacían uso de una sustancia combustible que sólo podría ser petróleo.

Sin embargo, los que parecen haber hecho un uso más intenso del petróleo como arma de ataque fueron los indios chiriguanos en la selva boliviana, quienes preparaban sus flechas con una lanilla vegetal empapada en brea para incendiar las casas de sus enemigos, pero también se servían de hachones ardientes para atraer a los peces nocturnos en sus jornadas de pesca.

La combustión de la brea podía producir algo más que luz o fuego. Así, sin tener contacto con el fuego, las breas calentadas en recipientes de barro podían tener a su vez otros usos. Pese a que no ha sido comprobado arqueológicamente, consta en los testimonios escritos que los caminos incaicos –al menos en algunos tramos– habían prefigurado lo que tiempo después se convertiría en las vías asfaltadas.

El más explícito sobre este punto fue el historiador estadounidense William Prescott, quien, citando a los cronistas Sarmiento de Gamboa y Garcilaso de la Vega, describió un camino inca (a la letra) “compuesto de grandes lozas de piedra, cubiertas a lo menos en algunas partes, con una mezcla bituminosa a la que el tiempo había dado una dureza superior a la de la piedra misma”. Para otros historiadores, la mezcla bituminosa era un compuesto de yeso, hormigón y brea, que se endurecía y adhería con fuerza. ●●

* Fuente: *Crónicas del Petróleo en el Perú*, de Luis Jochamowitz.





Las ventajas de estar bien informados y de informar

Por: José Roca*

En el quehacer diario uno puede enfrentar situaciones de poca disponibilidad de información. ¿Cómo nos afecta? Principalmente, la falta de un conocimiento exacto de un hecho nos puede llevar a tomar, por ejemplo, decisiones o estrategias de inversión erradas. Pero ¿la falta de información es responsabilidad del proveedor del servicio o del demandante? Creemos que de ambas partes.

Bajo el punto de vista del demandante, que puede ser desde el comprador de un bien hasta un inversionista, la información le permite comparar mejor las situaciones. Para el caso del comprador bastará un simple análisis de calidad versus precio entre todo un abanico de opciones. Para un inversionista, por otro lado, será necesario que cuente con un estudio más complejo sobre la rentabilidad de la inversión sujeta a las características de un país (de tipo institucional, legal, de mercado, etc.). En estos casos, el acceso libre y sin restricciones a la información es lo que permite tomar decisiones racionales, que implica en términos simples: "conocer mejor la realidad a la que uno se enfrenta".

La ventaja de acceder a información también se da por el lado del proveedor. Una empresa que conozca al consumidor, o un Estado que busque el crecimiento económico con la ayuda del sector privado debe informarse acerca de lo que le pueda ofrecer para captar su interés. Si se llega a conocer de manera completa al cliente o socio se generarán ahorros, dado que se trabaja sobre estrategias puntuales (no se despilfarran recursos tratando de adivinar).

Entonces, informarse e informar es una acción de doble vía, que reduce costos por error de decisión. Sin embargo, en la realidad no se tiene, en muchas ocasiones, información disponible. Es común que el proveedor o el consumidor sea el único que posee la referencia adecuada. La existencia de información asimétrica (desigual) permite explicar las fallas en mercados como el de seguros, créditos, empleo, programas sociales, etc.

Más transparencia, mayor información y mejores análisis son acciones necesarias en la búsqueda de un crecimiento económico sin fallas de mercado. El acceso a la información es un concepto básico que debe seguir siendo incentivado, tanto por el lado del sector público como por el del privado. ●●

* Estudios Económicos y Sociales de la SNMPE

SE PRODUCIRÁ ETANOL PIURANO

De no mediar contratiempo, en pocos meses Piura se convertirá en la primera región bioenergética de la costa peruana. Y es que, hace algunas semanas, su gobierno regional firmó con la empresa Maple Etanol un contrato de compraventa por 10,600 hectáreas de tierras eriazas.

El objetivo, de acuerdo con información proporcionada por la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (ProInversión) es utilizar tecnología de punta para plantar caña de azúcar que luego será empleada para la producción de etanol.

Según ProInversión, la inversión mínima garantizada para este proyecto (con una fianza de US\$3.2 millones a favor del gobierno regional) alcanzará los US\$32 millones. No obstante, la empresa ha calculado que la inversión necesaria para poner en marcha el proyecto será de aproximadamente US\$100 millones. Esta inversión generará la exportación de etanol por un monto de US\$35 millones al año, optimizará el uso de las aguas de la Cuenca del Chira, generará la reorientación progresiva hacia cultivos menos intensivos en agua, y ampliará la frontera agrícola del Valle del Chira.

La puesta en marcha de este ambicioso proyecto permitirá potenciar el desarrollo del valle del Chira, mejorar el uso del agua y facilitar el ingreso del producto final al mercado internacional.

Conforme el contrato, el gobierno regional de Piura obtendrá un ingreso por la venta de estas tierras (sin ninguna infraestructura de agua) de US\$640,000. Además, la compañía está obligada a efectuar un aporte de US\$500,000 anuales, durante 20 años, al gobierno regional. Estos recursos serán destinados a desarrollar instrumentos financieros que potencien la intervención privada en el desarrollo del agro en el valle del Chira.

Además, se estima que la puesta en marcha del proyecto generará más de 1,000 puestos de trabajo directo y aproximadamente 7,000 trabajos indirectos. ●●



PlusPetrol

PERUPETRO PROMOCIONARÁ 18 LOTES EN EL 2007

Logo de los auspiciosos resultados logrados en el 2006 en el sector hidrocarburos, ni bien empezó el año, Perupetro anunció que su directorio ya había seleccionado 18 lotes para que sean promocionados ante inversionistas de Estados Unidos, Canadá y el Reino Unido. El objetivo es que en los próximos meses se convoque a un proceso de licitación internacional de exploración de hidrocarburos y se concreten nuevos contratos.

Al respecto, Ronald Egúsqiza, gerente de Promoción y Planeamiento del referido organismo gubernamental, explicó que de los lotes seleccionados, ocho se licitarán sobre la base del estudio presentado por la Agencia de Estados Unidos para el Comercio y el Desarrollo (USTDA), organismo internacional que ha identificado el potencial de hidrocarburos en esas áreas.

El resto de lotes se divide en dos grupos; aquellos en los que más de una empresa ha mostrado interés por explorar hidrocarburos, y aquellos que están ubicados en áreas, en las que Perupetro considera existe potencial de hidrocarburos.

Los lotes que serán licitados están ubicados en la cuenca petrolera de Talara, Trujillo, Salaverry, Marañón, Ucayali, Madre de Dios, Huallaga y Titicaca.

Por lo pronto, la primera gira promocional de estos lotes está programada que se inicie el 3 de febrero en Houston (Texas-Estados Unidos), la segunda durante la tercera semana de marzo, y el equipo de técnicos se trasladará a Londres (Reino Unido); mientras que la tercera se espera concretar a inicios de mayo y su destino será la ciudad de Calgary (Canadá).●●

COMMPART

TRUCKS, HEAVY MACHINERY & ACCESSORIES

AV. NICOLÁS ARRIOLA 3167 | SAN LUIS | LIMA, PERÚ
326 0605 | 326 1477 | 9813 4657

PRESENTA CON ORGULLO EN EL PERÚ:

SENEBOGEN

LIDER MUNDIAL EN GRÚAS

GRÚAS HIDRAÚLICAS DESDE
16 TON HASTA 200 TON

- Telescópicas
- De celosía
- Motorizadas
- De oruga
- Minería, puerto y construcción



Martillos hidráulicos y repuestos compatibles
Elevaciones hidráulicas y electrohidráulicas
Brazos articulados y plataformas aéreas

Rozzi

PM

OMD

OIL&STEEL

VISITE NUESTRA WEB: WWW.COMMPART.COM.PE

"Con el aporte voluntario extraordinario no se altera la estabilidad jurídica"

Hans Flury
Vicepresidente del Comité Sectorial Minero

Por: Patricia Quiroz

Al finalizar el 2006 se concretó el aporte voluntario extraordinario del sector minero. El Acuerdo Marco entró en vigencia el 1 de enero del 2007 y en las siguientes semanas cada una de las empresas suscribirá individualmente los respectivos convenios. Existe gran expectativa sobre el monto y destino de estos recursos. A propósito del tema conversamos con Hans Flury, representante de los mineros en las conversaciones con el gobierno para la determinación del aporte.

¿Cuánto es el monto del aporte voluntario extraordinario?

El sector minero va a contribuir con el país con un monto aproximado de S/.2,500 millones en cinco años. Lo que significa que el aporte voluntario alcanzaría aproximadamente los S/.500 millones anuales.

¿Ya se tiene alguna idea en qué se gastará estos recursos?

En primer lugar, la idea es que éstos serán destinados a la ejecución de obras, programas y/o proyectos. Entre ellos, los más importantes serían los relacionados con el tema de nutrición de menores –principalmente de cero a cinco años de edad– y madres gestantes, educación primaria y programas de apoyo educativo y de capacitación técnica, desarrollo y fortalecimiento de capacidades de gestión pública para la identificación y viabilidad de proyectos orientados a agilizar el uso de otros recursos como el canon minero, la regalía minera y demás recursos disponibles.

¿Algo más?

La idea también es que se destine para el apoyo y desarrollo en la promoción de cadenas productivas y/o de proyectos de desarrollo sostenible más allá de la vida útil de la operación minera, infraestructura básica en energía eléctrica; agua, saneamiento y desarrollo; mantenimiento y reparación de vías de acceso y caminos rurales, obras de impacto local o regional, con uso intensivo de mano de obra no especializada de la localidad, gestionadas por la



SNMPE

población, comunidad o autoridad local, que sean consideradas prioritarias por éstas, en beneficio de la salud y calidad de vida de la población y/o comunidad, así como complementar recursos económicos de terceros o del Estado tales como el canon minero, la regalía minera y otros recursos disponibles, para el diseño y la ejecución de proyectos.

¿Qué ocurrirá con los recursos que no sean utilizados durante un año?

Simplemente se acumularán con los de años siguientes hasta agotar su importe. De ninguna manera se perderán.

¿Cuándo entra en vigencia el Acuerdo Marco?

Eso ya se ha dicho. La fecha de entrada en vigencia del Acuerdo Marco fue el 1 de enero del 2007 y se tomarán como precios de referencia los del 2006, ajustados según estudio técnico elaborado por Apoyo Consultoría. No obstante, para su puesta en marcha las empresas mineras deberán suscribir sus respectivos convenios particulares.

¿Quién será el responsable de gastar el aporte voluntario extraordinario?

Los fondos que se constituyan por este concepto se gestionarán en forma privada. Los recursos serán transferidos a una asociación, fideicomiso u otra entidad jurídica, la que será la encargada de manejar directamente dichos recursos. La idea es crear instancias de coordinación en la que podrán participar representantes de la sociedad civil y autoridades públicas para la identificación y recomendación de la ejecución de proyectos.

¿Ellos decidirán la factibilidad de los proyectos?

Algunos proyectos tendrán que pasar por el SNIP (cuando se trate de obras de carácter público que se entreguen al Estado para su gestión y/o administración) pero no será necesario que pasen por Conuscode, ya que serán ejecutados por privados. Los gastos administrativos para el funcionamiento de estas instituciones serán cargados al fondo.

El esquema del aporte permite poner en ejecución proyectos de inversión social de manera eficiente y rápida

¿Cuántos tipos de Fondo habrá en cada empresa?

Durante el plazo de vigencia del convenio se constituirán dos fondos privados. Uno denominado Fondo Minero Local, el cual será utilizado en las zonas de atención local de cada empresa, que puede abarcar varias áreas de distritos o provincias, centros poblados y zonas rurales de éstas, donde la empresa desarrolla su actividad. El otro, llamado Fondo Minero Regional será destinado a la ejecución de proyectos en zonas de mayor pobreza dentro de la región o regiones donde la empresa desarrolla sus actividades.

¿Se realizará una auditoría de los recursos del Fondo? ¿Quién se hará cargo?

Claro que sí. La verificación de la acreditación del aporte al fondo o fondos en cuanto a monto y plazos, y la aplicación de los recursos a éstos para los proyectos se realizará por una sociedad de auditoría inscrita en la Conasev, previamente coordinada con el Estado, cuya retribución será abonada con cargo al Fondo correspondiente.

¿Qué precios se tomarán en cuenta para establecer el monto del aporte voluntario extraordinario?

Los precios de referencia de los metales se calculan tomando como base el 31 de diciembre del 2005, ajustados por el Índice de Precios al Productor de Estados Unidos. El ajuste será anual. Así, para efectos del primer aporte minero, los precios serán ajustados por el índice correspondiente al 31 de diciembre del 2006, cuya variación se estima será entre 2 a 3%. (Para tener una idea más clara, ver cuadro adjunto con los precios de referencia al 2005.)

¿Qué precios se tomaron como base para determinar los precios de referencia?

En primer lugar se tomaron precios reales, el promedio mensual actualizado a diciembre del 2005 de los últimos 15 años. Ello por cuanto en este período hubo pocas distorsiones económicas mundiales y existió una mayor similitud de comportamiento entre los metales.

¿Por qué se ha tomado el Índice de Precios al Productor de Estados Unidos y no el nacional?

Porque los metales son *commodities* que se transan en los mercados internacionales cuyo valor está fijado principalmente en dólares y no en el mercado nacional. Además, éste es generalmente utilizado a nivel mundial en los estudios de mercado y la economía mundial como referencia de los incrementos del costo de la industria. Estos índices son publicados por el *Bureau of Labor Statistics*.

¿Qué ocurre si el precio de los metales cae por debajo de los precios de referencia?

Bueno, si los precios caen por debajo de la banda establecida (precios promedio de referencia) se suspende el aporte de ese año. No obstante, según las estimaciones de analistas internacionales y bancos de inversión, la actual tendencia de los precios se mantendrá hasta finales del 2008.

¿En qué situaciones quedaría sin efecto el aporte voluntario extraordinario?

En este punto quiero ser muy claro. El aporte voluntario extraordinario quedará sin efecto si se incrementa la carga tributaria a las empresas mineras. Además, en la medida en que está condicionado a la coyuntura de precios, también puede ser suspendido si se revierte la coyuntura favorable de los mismos.



¿Por qué el esquema del “aporte voluntario extraordinario” es mejor que modificar la estructura tributaria vigente para el sector minero?

El esquema del “aporte” permitirá poner en ejecución proyectos de inversión social de una manera eficiente y rápida, contribuyendo en forma concreta a la lucha contra la pobreza.

¿Qué garantiza que el aporte voluntario extraordinario no corra la misma suerte que los otros recursos que ya viene entregando el sector minero al fisco y que, con contadas excepciones, no han cumplido realmente el objetivo de mejorar el nivel de vida de las zonas más apartadas del país?

El esquema del aporte voluntario extraordinario permite que no se altere el principio de estabilidad jurídica, y por ende, no se afecta la competitividad del sector minero. Tampoco pone en riesgo la imagen del país, como destino de inversión.

Tal y como está diseñado, no podemos negar que actualmente existen dificultades en el sector público, tanto en el desarrollo de perfiles de proyectos como en su ejecución. Ingentes cantidades de recursos generados por el canon minero y las regalías que no son usadas. Pero además, del 100% de los proyectos declarados viables por el SNIP, casi al cierre del 2006, se han ejecutado menos del 20%, según información de la Comisión de Presupuesto del Congreso de la República y no queremos que ocurra lo mismo con el aporte.●●

Metal	Unidad	Precio de metales	Cotización a diciembre del 2005
Cobre	c/ US\$/ libra	179.00	London Metal Exchange (LME)
Estaño	US\$/ tonelada	9,231.00	Banco Central de Reserva del Perú (BCR)
Hierro	US\$/ tonelada	33.56	Banco Central de Reserva del Perú (BCR)
Oro	US\$/ onza tr	537.00	London Bullion Market Association (LBMA)
Plata	US\$/ onza tr	7.69	London Bullion Market Association (LBMA)
Plomo	c/ US\$/ libra	46.72	London Metal Exchange (LME)
Zinc	c/ US\$/ libra	77.80	London Metal Exchange (LME)

BVN
LISTED
NYSE

Compañía
de Minas

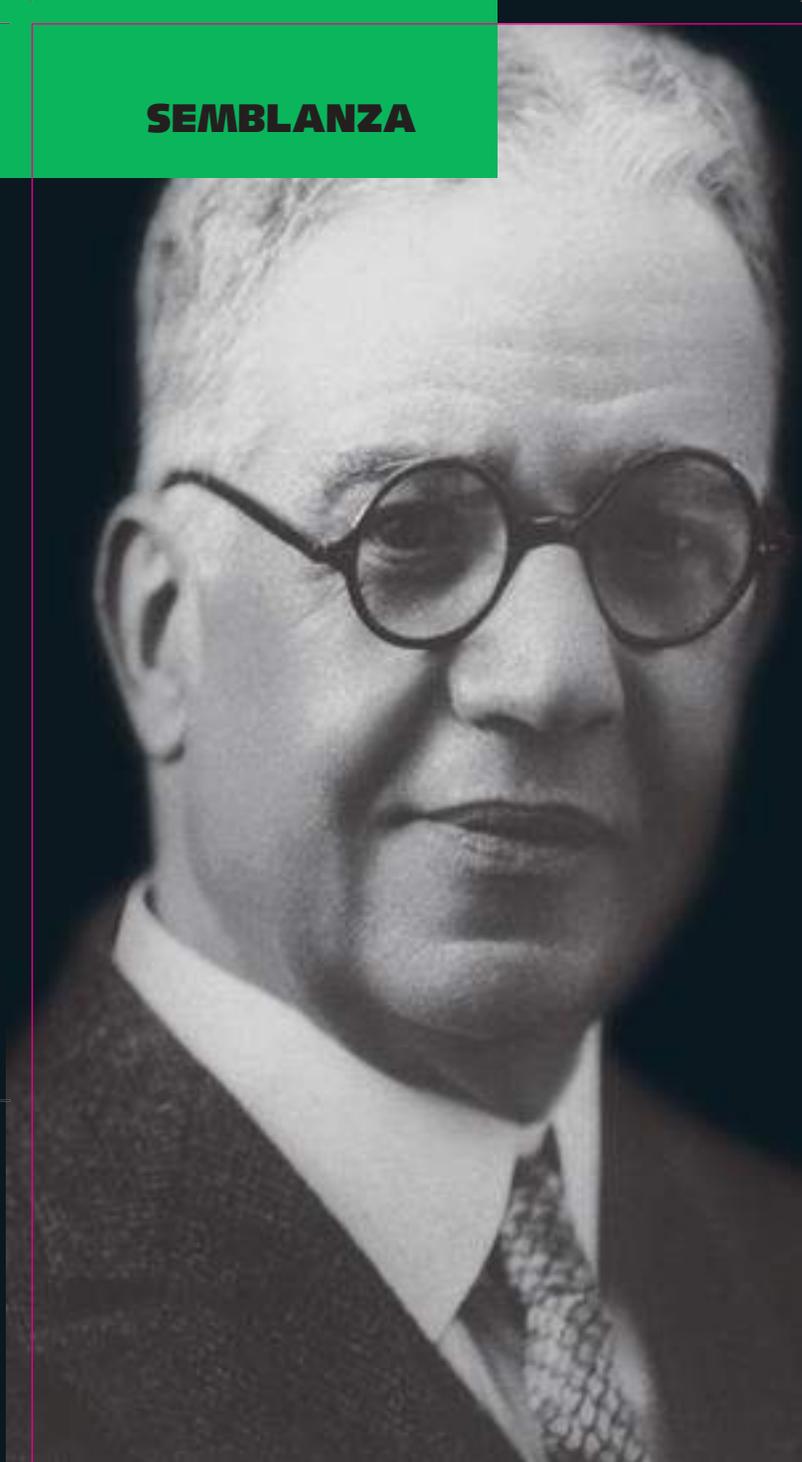


Buena Ventura



Buena Ventura busca ser una empresa minero - metalúrgica globalmente competitiva. Ser líderes en términos de seguridad y generación de oportunidades para el desarrollo integral de nuestro equipo humano, así como en rentabilidad y creación de valor para los accionistas. Estamos plenamente comprometidos con un manejo responsable del medio ambiente y con el desarrollo sostenible de las comunidades en las que operamos.

www.buenaventura.com

A black and white portrait of Carlos Lissón Beingolea, an elderly man with glasses, wearing a suit and tie. The portrait is positioned on the left side of the page, partially overlapping the green header.

Carlos Lissón Beingolea: Apasionado de la geología

Su cariño por la geología, la enseñanza y sobre todo su espíritu viajero que lo llevó a imponerse la tarea de conocer cada palmo del territorio nacional –con el objetivo de observar de cerca sus riquezas internas– fueron las particulares que marcaron su personalidad. Pero, ante todo, don Carlos Lissón Beingolea se definía como un investigador nato, pasión que lo llevó –junto a un grupo de entusiastas profesionales como él– a fundar, en 1924, la Sociedad Geológica del Perú.

Don Carlos nació en Lima el 17 de septiembre de 1868. Su padre, Carlos Lissón, destacado maestro universitario y hombre de letras, se preocupó –con esmero– por la educación de su hijo y sobre todo porque reciba la mejor instrucción de la época. Es así, que matriculó al pequeño Carlos en el colegio Nuestra Señora de Guadalupe, uno de los centros educativos limeños más prestigiosos de la época. Al terminar la secundaria, su gusto por las ciencias y las matemáticas lo animó a estudiar ingeniería de minas, graduándose en 1894.

Poco tiempo después, en 1897, el joven Carlos obtiene el título profesional, grado que le abrió las puertas de la carrera docente en la naciente “Escuela

de Minas”. Así, en los siguientes años, el profesor Lissón se encargaría del dictado de los cursos de Cálculo Infinitesimal, Micropetrografía, Geología y Paleontología.

Su permanente preocupación por dar lo mejor de sí a sus alumnos lo llevó a seguir estudios de ciencias en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, graduándose en 1908 como doctor en Ciencias Físicas.

Sin embargo, su paso por la Decana de América fue más allá, ya que durante sus estudios de doctorado fundó la sección de Ciencias Físicas y Geológicas, convirtiéndola así en la primera Escuela de Geología del Perú. En esta casa de estudios también se

desenvolvió como docente universitario teniendo a su cargo las cátedras de Geología y Paleontología.

Según cuentan sus biógrafos, como maestro universitario era exigente, ordenado y disciplinado con sus estudiantes. Asimismo, acostumbraba escribir los temas del día, los perfeccionaba constantemente, pero sobre todo ponía especial interés en dictar sus clases de la forma más didáctica posible, para ello no escatimaba esfuerzos en ilustrarlos con abundantes ejemplos, tomados por lo general de la realidad nacional.

Aun cuando no fue su objetivo, el esfuerzo de esos años fue reconocido en 1930 cuando fue nombrado rector de la Universidad Nacional de San Marcos. Poco antes de asumir esta nueva responsabilidad, y durante la inauguración del monumento al sabio italiano Antonio Raimondi en la Plaza Italia, pronunció un emotivo discurso en el que confesó a los asistentes, en su mayoría estudiantes sanmarquinos, ser un gran admirador y seguidor de sus pasos. Este memorable momento ocurrió el 15 de agosto de 1910.

Lissón Beingolea además de ser un maestro aplicado, era un investigador nato. Ello lo demuestran sus variadas publicaciones. Para elaborar sus trabajos geológicos viajaba constantemente al interior del país, situación que era particularmente difícil teniendo en cuenta que en aquella época no existían las facilidades de hoy (como caminos apropiados) ni los recursos económicos disponibles, puesto que eran pocas las instituciones dispuestas a impulsar nuevos estudios geológicos, por lo que gran parte de los gastos eran cubiertos –por lo general– con el propio peculio del investigador.

Pese a los obstáculos, don Carlos continuó infatigablemente con sus estudios geológicos. También ha sido reconocido como un decidido y desinteresado colaborador de varios colegas suyos como el alemán Gustav Steinmann, con quien viajó a la Cordillera de los Andes, ayudándolo en la elaboración de la descripción geológica y el perfil de la Cordillera Occidental. A su regreso siguió en la docencia universitaria y en la investigación,

escribiendo obras que sentaron las bases de la geología, estratigrafía, petrografía y paleontología peruana.

Entre sus publicaciones más importantes podemos citar “Contribución a la geología en Lima y su alrededores” (1907); “Edad de los fósiles peruanos y distribución de sus depósitos” (1913 - 1942) y “Cómo se generó el suelo peruano” (1925). También publicó un libro con textos dirigidos a los jóvenes universitarios para introducirlos a las ciencias de la tierra. El libro en cuestión se llamó “Curso de Geología” (1926).

Así pasó el tiempo hasta que en 1924, llevado por el amor a su profesión y el deseo de promover la ciencia geológica en la sociedad, reunió a un grupo de entusiastas profesionales dedicados a esta rama y funda –con ellos– la Sociedad Geológica del Perú, siendo su primer presidente, encargo que ocuparía

hasta 1926. A la par, fue miembro de las principales sociedades geológicas del mundo como *London Geological Society*; *Société Géologique*, en Francia, y *Die Deutsche Geologische Gesellschaft*, en Alemania.

Don Carlos tampoco fue ajeno a los reconocimientos debido a su vasta experiencia y aporte a la sociedad, es por eso que la Municipalidad de Lima lo distinguió –en dos ocasiones– con la medalla de oro (en 1935 y 1944, respectivamente) y un pergamino (1907).

En marzo de 1947 fallece don Carlos. En reconocimiento a su contribución a la geología (y por promover su conocimiento entre los jóvenes) la Facultad de Ciencias

de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos erigió un busto en su memoria, el 11 de septiembre de 1957.

En nuestros días, diversas instituciones ligadas a la geología en el Perú como la Sociedad de Ingenieros, la Universidad de Ingeniería, el Colegio de Ingenieros, el Instituto Nacional de Cultura y la Sociedad Geológica rinden permanentemente homenajes a la memoria y legado (representado en sus numerosas publicaciones) del doctor Carlos Lissón Beingolea, hombre de ciencias que dejó un invaluable legado para las futuras generaciones. ●●



Explorando y explotando el fideicomiso

Rodrigo Mendoza Marín

Abogado estructurador
La Fiduciaria S.A.

Nuestro objetivo con este artículo es presentar una guía práctica para que el lector pueda familiarizarse con las diversas utilidades que puede tener el fideicomiso en el desarrollo de la minería en el Perú. La experiencia de Camisea, Antamina, el Proyecto Olmos, la Interoceánica, el Puerto del Callao y el Fondo para la Estabilización de los Precios de los Combustibles, son vivos ejemplos de la versatilidad y eficiencia de una figura contractual que puede ser diseñada para cubrir las expectativas y necesidades de cualquier negocio.

Pero partamos desde el inicio, ¿qué es el fideicomiso? Para no entrar en tecnicismos

legales, únicamente diremos que es una relación contractual en la cual participa el titular de un derecho o activo a quien llamaremos "fideicomitente", quien transfiere ese derecho o activo a un patrimonio autónomo inembargable que denominaremos "patrimonio fideicometido", el que a su vez será administrado por una empresa autorizada por la Superintendencia de Banca y Seguros, que es el "fiduciario", en beneficio de una tercera persona denominada "fideicomisario", quien puede o no, formar parte del contrato de fideicomiso.

La principal característica de esta figura legal es el aislamiento patrimonial de



El fideicomiso es una figura contractual que puede ser diseñada para cubrir las expectativas y necesidades de cualquier negocio.

Cía. Minera Antamina

determinados bienes y derechos del fideicomitente, es decir del titular, reduciendo significativamente los riesgos en beneficio del fideicomisario. Es preciso indicar que el fiduciario puede hacer uso, disponer, reivindicar y administrar los bienes y derechos que conforman el patrimonio fideicometido.

En exploración

Hechas estas precisiones, procedamos a realizar el análisis de la utilidad de la figura del fideicomiso en las diversas etapas del negocio minero. Supongamos que somos una empresa en etapa de exploración y estamos interesados en adquirir una concesión minera

cuya titularidad corresponde a un tercero (persona jurídica o natural). Para concretar el negocio, probablemente celebraremos un contrato de opción y de cesión con el titular de la concesión de nuestro interés, con la finalidad de poder realizar trabajos de exploración tendientes a determinar la viabilidad del proyecto minero que queramos emprender.

Así, una vez obtenidos los resultados de los trabajos de exploración y/o realizadas determinadas inversiones, entre otras condiciones, podremos decidir si ejercemos la opción, y si finalmente adquirimos o no la concesión minera. Sin embargo, bajo esta

Si queremos que el fideicomiso sirva como garantía, el nivel de cobertura del patrimonio no debe estar por debajo de los montos garantizados.

estructura, siempre asumiremos el riesgo de que el titular pueda transferirla a un tercero, gravarla o afectarla de algún modo antes de que decidamos ejercer la opción y formalizar la transferencia definitiva a nuestro favor.

Para evitar ese riesgo y asegurar nuestra opción sobre la concesión, podemos solicitar la constitución de un fideicomiso, por el cual el titular de la concesión minera la transfiera directamente a un patrimonio fideicometido, y encargue al fiduciario que ésta sea transferida a una determinada persona (natural o jurídica) cuando se verifiquen determinadas condiciones (previamente definidas). De esta manera, mitigamos el riesgo de mantener la concesión minera en el patrimonio del titular, pues ésta se encontrará en un patrimonio autónomo, inembargable, distinto al de las partes involucradas y ajeno al riesgo de las mismas.

Además, eliminamos en primer lugar, el riesgo de que el titular se niegue a formalizar la transferencia a nuestro favor; segundo, que pueda disponer de cualquier modo de la concesión; evitándonos así procesos judiciales, arbitrales y administrativos necesarios para obtener una ejecución forzada de las obligaciones incumplidas.

Inicio del proyecto

Ahora supongamos que se ha transferido la concesión minera a nuestro favor, las

condiciones están dadas; los estudios de factibilidad son alentadores y en consecuencia iniciaremos nuestro proyecto para la explotación de la concesión mediante la construcción de una planta de tratamiento de minerales. En ese supuesto, requeriremos de inversiones importantes, ya sea por intermedio del sistema financiero o del mercado de capitales y poder desarrollar el proyecto en su integridad.

Ante una emisión de bonos o un crédito sindicado, la garantía más eficiente (en comparación con la hipoteca o garantía mobiliaria), tanto para los acreedores como para las empresas mineras, es la constitución de un fideicomiso en garantía. Esta figura legal consiste en la transferencia del patrimonio fideicometido: la concesión minera, el inmueble sobre el cual se construirá la planta de tratamiento, la misma planta de tratamiento, las maquinarias y equipos, y en general, cualquier activo que forme parte del proceso productivo, pudiendo incluirse el íntegro del negocio. Decisión que permitirá mantener un nivel de cobertura adecuada con respecto a la deuda que se pretende asumir y además diseñar esquemas de ejecución rápidos que permitan tanto a los acreedores como a los deudores salir eficientemente de un eventual incumplimiento en las obligaciones garantizadas.



Cía. Minera Milpo

Contratación de terceros

A su vez, requeriremos subcontratar a empresas constructoras, por ejemplo, que realicen trabajos de obra necesarios para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, dicha subcontratación implica la responsabilidad solidaria de las compañías mineras en el cumplimiento de obligaciones laborales de las empresas subcontratistas. A efecto de aislar el riesgo de asumir dichas obligaciones, podemos constituir un fideicomiso en administración bajo una estructura de pagos directos. En virtud de esta figura legal, el fiduciario realiza directamente todos los pagos vinculados con el desarrollo de las obras. Para ello, se transferirán al patrimonio fideicometido todas las sumas de dinero que deban ser pagadas a los subcontratistas, dejando expresamente establecido que los desembolsos serán destinados, en primer lugar, al pago de las obligaciones laborales, y el remanente, a ser destinado exclusivamente al desarrollo de las obras necesarias para el proyecto.

Fondo de desarrollo sostenible

Pero nuestro proyecto minero está estrictamente vinculado con el desarrollo sostenible y la protección de nuestro medio ambiente, y en ese ámbito, la figura del fideicomiso tampoco es ajena, ya que tanto la ley que regula el plan de cierre de minas, así

como la reciente Resolución Ministerial 515-2006-MEM/DM que permite garantizar el plan de cierre de minas con fideicomisos de inversión forestal, nos abre la posibilidad de contar con estructuras fiduciarias diseñadas a la medida de las necesidades.

Es importante resaltar que, a diferencia de las dos garantías previstas en la ley de cierre de minas (cartas fianzas y pólizas de caución), el fideicomiso es la única garantía que permite una versatilidad tal que además de servir como garantía del plan de cierre de minas puede servir para rentabilizar los bienes y derechos que se encuentren en el patrimonio fideicometido (recordemos que de acuerdo con la Ley de cierre de minas es posible transferir en dominio fiduciario bienes muebles, inmuebles distintos a la concesión minera, o valores negociables).

A efecto de servir como garantía, lo único que debemos cuidar es que el nivel de cobertura del patrimonio fideicometido nunca esté por debajo de los montos garantizados, de manera tal que podamos destinar los recursos en inversiones de riesgo moderado, pues esto nos permitirá una utilización eficiente de los recursos.

Así, el destino y uso de los recursos aportados estaría garantizado, aislando una serie de riesgos y con la seguridad de llegar a los verdaderos beneficiarios de dichos fondos.●●



Textos y fotos:
Karen Guardia

UNA SOLUCIÓN INFALIBLE PARA QUIEN HA DECIDIDO DEJAR ATRÁS EL ESTRÉS ES, SIN DUDA, LANZARSE A LA AVENTURA DE CONOCER NUEVOS SITIOS. MÁS AÚN SI SE TRATA DE LUGARES DESCONOCIDOS O POCO EXPLORADOS. POR ESO, LE PLANTEAMOS UNA NUEVA RUTA DE DIVERSIÓN Y SANO ESPARCIMIENTO QUE LE DEPARARÁ MÁS DE UNA SORPRESA.

La ruta

Cajamarca es una ciudad admirada por sus vastos monumentos prehispánicos y coloniales como el cuarto del rescate del inca; la catedral; los baños termales; al igual que por sus tradicionales carnavales, una fiesta que todos los años llama la atención de propios y extraños. Por mucho tiempo, el camino obligado para llegar hasta esta tierra implicaba atravesar los poblados de Chilete, Choropampa y San Juan, hasta llegar finalmente a la ciudad. Tras varias décadas, y como parte de una iniciativa privada, nace una nueva ruta que abre la posibilidad de conocer de cerca pueblos y costumbres, con una infinidad de cualidades dispuestas a mostrarse al mundo.

La ruta empieza en la llamada “tierra del sol y la amistad”, Chilete –a 860 metros sobre el nivel del mar– un lugar que ofrece al visitante una rica variedad de frutas, como mangos, chirimoya, mamey, entre otras. Al entrar en contacto con los lugareños, usted se dará cuenta de la nobleza de su gente (agricultores y ganaderos) quienes no dudarán en invitarle a degustar sus productos. La fecha



DESARROLLO INDUSTRIAL CON VALOR HISTÓRICO-CULTURAL del Kunturwasi

ideal para visitarla es la primera semana de octubre, cuando se celebra con fervor y algarabía la fiesta de Santa Teresa del Niño Jesús.

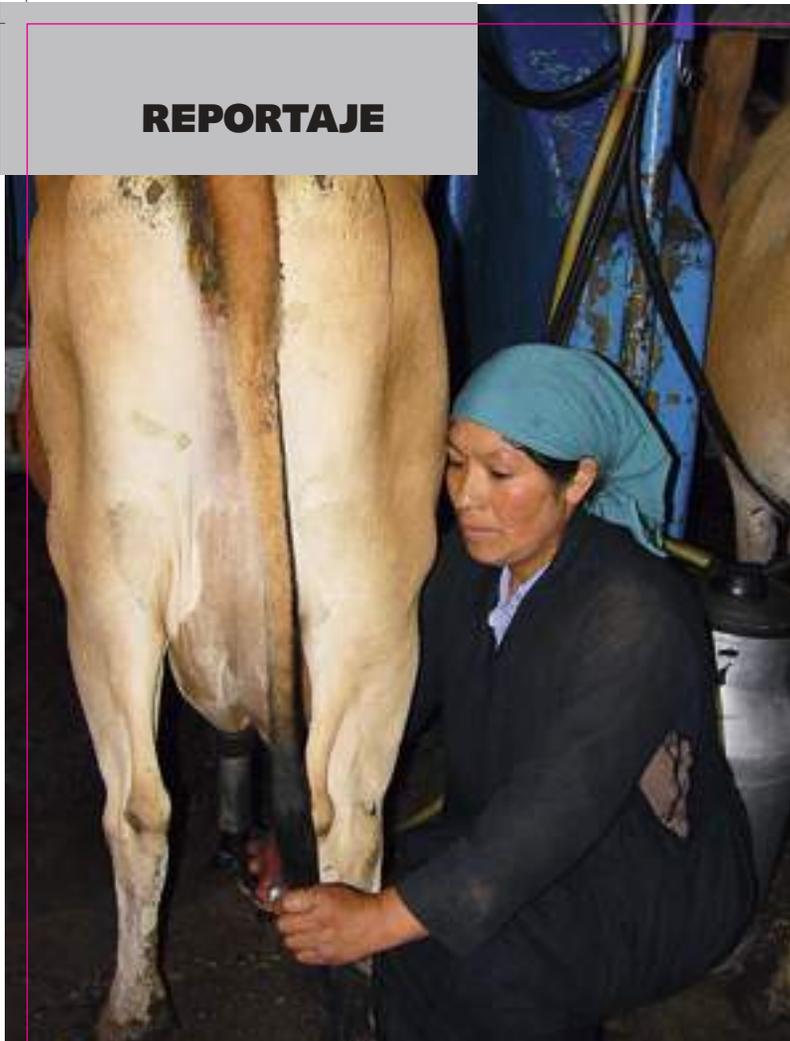
Continuando con nuestro recorrido –a 20 kilómetros de Chilete– encontramos el primer paraje turístico, se trata del centro arqueológico Kunturwasi, ubicado en el llamado cerro de La Copa (a 2,300 metros sobre el nivel del mar) en la provincia de San Pablo. En este punto, el turista se deleitará con el sonido de los clarineros quienes dan la bienvenida a los visitantes que van llegando, tras pasar por un camino atestado de pinos. Ante ustedes realizarán un rito que los antiguos sacerdotes utilizaban para comunicarse con los “apus” o dioses incas, y así pedirles bendiciones en sus cosechas.

En efecto, según narra Francisco Esquerre, arqueólogo de la zona, Kunturwasi es un lugar mágico y místico, donde los antiguos peruanos realizaban rituales para encontrar la energía cósmica y pedir vientos y lluvia para el éxito de sus cultivos. “Al ser esta la parte más alta de Cajamarca, se creía que estaba en contacto con los apus, las lagunas, los

ríos. Un lugar con mucha carga espiritual”.

Tuvieron que pasar miles de años para que en 1946 el arqueólogo Julio C. Tello explorara esta zona y encontrara un admirable centro ceremonial. No obstante, no se conocería toda su dimensión hasta 1988 cuando la misión arqueológica de la Universidad de Tokio (Japón) comenzara las excavaciones del área para encontrar la riqueza escondida de la “Casa del Cóndor” (significado de Kunturwasi). Así se hallaron coronas, aretes, collares de oro que pertenecieron, según el estudio efectuado por los japoneses, a los sacerdotes que fueron enterrados en este santuario. Los cuales se presume pertenecían a una cultura contemporánea a Chavín.

Al encontrarse estos tesoros, la Universidad de Tokio sintió la necesidad de mostrar al mundo el valioso material histórico hallado en esta parte de Cajamarca. Así, en 1989 se planteó la idea de construir un museo, hecho que se concretó años después, inaugurándose el 15 de octubre de 1994. Las vitrinas del museo muestran –en todo su esplendor– el talento de los antiguos peruanos.



En tanto en La Copa (a unos cuantos metros del Museo de Kunturwasi) se puede apreciar un altar de adoración que, de acuerdo con las investigaciones es probable que su construcción se haya realizado hace 1100 a.C. Al interior de este lugar todavía se guarda una serie de monolitos (parecido a los de Chavín) y tesoros de incalculable valor, que por cuestión de seguridad y conservación continúan enterradas. No obstante, usted podrá apreciar un sinfín de replicas en el museo de sitio.

Dejamos la “Casa del Cóndor” para dirigirnos kilómetros más arriba, hacia el pueblo de San Pablo. En estas tierras habitaron los recelosos custodios de los tesoros de Cajamarca. Así, durante la Guerra del Pacífico fueron los sanpablino quienes protegieron el legado histórico. Además, en este lugar se pueden ver las mejores confecciones de la zona, tales como cojines, bolsos, tapetes y telares. Todos muy demandados por los turistas, sus asiduos compradores.

Justamente para impulsar el talento de las mujeres de la zona, es que la ONG Cuerpo de Paz organizó (desde el 2005) a alrededor de 30 mujeres tejedoras para capacitarlas en todo lo referido a la confección de prendas y aprovechar la afluencia de turistas. Así nació la Asociación Incawasi.

Hoy cuenta con dos maquinarias, y entre sus planes está

diseñar una página web para mostrar sus productos, así como participar en las distintas ferias agropecuarias que se preparan para este año.

Siguiendo la ruta del Kunturwasi, a 43 kilómetros de San Pablo, se ubica el fundo más grande y organizado en todo Cajamarca: la Granja Porcón. Un pedacito de paraíso robado al cielo, dueños de 80 mil hectáreas de territorio natural.

Aquí está prohibido a los lugareños o visitantes beber alcohol, fumar, bailar u otros excesos, ya que sostienen con firmeza que “esta es tierra santa”. En efecto, los pobladores son evangélicos y según sus palabras “siguen los mandatos de Dios”. Así, al ingresar a la granja se puede apreciar una considerable cantidad de letreros en el camino que avizoran la fe que ellos profesan, la misma que los ha llevado al éxito.

“Con esta doctrina hay prosperidad y bendición de Dios. Un hecho palpable es que (Dios) ha bendecido nuestras tierras, gentes y ganaderías, ya que esto era un lugar desierto, una zona pobre”, cuenta orgulloso Alejandro Quispe, poblador de la zona. Los habitantes de Porcón viven de la ganadería, agricultura y de la venta de madera. Asimismo, son productores y abastecedores de los mejores quesos y lácteos de Cajamarca. Aquí, siguiendo la tradición

LA RUTA DEL KUNTURWASI ESPERA SIEMPRE A LOS VISITANTES CON LOS BRAZOS ABIERTOS PARA ENCANTARLOS CON SU BELLEZA, MISTERIO Y, SOBRE TODO, DISFRUTAR DE LA ALEGRÍA DE SU GENTE.

andina, las vacas lecheras son llamadas por su nombre hasta el lugar que les corresponde para extraer la rica materia prima útil para la elaboración de una variedad de quesos y yogurt. Espectáculo que ocurre muy temprano (a las 5.30 de la madrugada).

Al caminar por la Granja Porcón usted, además, podrá apreciar una extensa piscigranja con más de 59 mil truchas en su interior. Y si desea probar su carne tiene la posibilidad de pescar su propia trucha. Una experiencia divertida.

Todo aquel que llega a este lugar se sorprende de la vista panorámica que ofrece. Si se anima a estar en contacto permanente con la naturaleza, venga a la Granja Porcón, donde encontrará (además de todo lo narrado) un minizoológico con venados, oso, avestruces, pumas entre una diversidad de animales, que es el deleite (sin exagerar) de los niños que concurren. E incluso se puede dar el gusto de tomarse más de una fotografía con las vicuñas, que viven en estado natural, es decir, al libre albedrío.

Estos son sólo algunos de los puntos que usted podrá visitar de ahora en adelante en esta nueva ruta que lo espera con los brazos abiertos para encantarlos con su belleza, misterio y, sobre todo, disfrutar de la alegría de su gente.●●

ESTUDIO PAITAN & ASOCIADOS
A B O G A D O S

- **Derecho Ambiental**
- **Regulación Minera y Energética**
- **Inversión Nacional y Extranjera, Protección de Inversiones**
- **Derecho Corporativo**
- **Derecho Tributario**
- **Aduanas y Comercio Internacional**
- **Propiedad Intelectual**
- **Litigios, Arbitraje Nacional e Internacional**
- **Derecho Laboral**

Calle Mártir Olaya 129 Of. 1604 Torre "A"
Centro Empresarial "José Pardo" - Lima 18 -Perú
Teléfono: (511) 445-1581 Telefax: (511) 445-1657
e-mail: informes@estudiopaitan.com
www.estudiopaitan.com

Edgard Ramírez (*)



Perú LNG

EL DESAFÍO DEL GAS NATURAL

Empezaremos el artículo diciendo que el 74% del comercio del gas natural en el mundo está orientado hacia los mercados locales, un 13% a la exportación por gasoductos hacia países vecinos y el 13% restante a la exportación hacia mercados más lejanos vía GNL (gas natural licuado). De esta información podemos deducir que el comercio del gas natural es principalmente un negocio de distancias “cortas”, debido al alto costo de transporte del gas natural frente a los líquidos.

Quienes estamos vinculados de una manera u otra al sector sabemos que el costo de transporte del gas por ductos es aproximadamente cinco veces mayor que el de transporte de líquidos por ductos en unidades equivalentes, y por consiguiente el mayor beneficio del gas se alcanza al ser orientado hacia los mercados locales y cercanos a la fuente de suministro.

Reducir el costo de transporte o el costo de la conversión de gas a líquidos (GTL) representa hoy un desafío tecnológico, que requiere inversión en investigación y desarrollo, que permitiría reducir las barreras existentes para un comercio más fluido nacional e internacional, convirtiéndolo en un *commodity* internacional.

El transporte, a diferencia del petróleo en términos de costos, es uno de los eslabones de la cadena de valor del gas natural más relevantes, porque encarece el precio final y puede llegar a convertir un proyecto de suministro de gas en uno viable económicamente para el transportista, sobre todo frente a mercados pequeños cuya demanda proyectada se aprecie insuficiente para la recuperación de los costos en que se deberán incurrir. Lo cual presenta un riesgo significativo que eleva el costo de capital del inversionista, abandonando dichos proyectos.

Por lo tanto, dentro de lo que conocemos como “economía de libre mercado”, con participación del sector privado en la construcción de los sistemas de transporte y distribución de gas natural, los proyectos de expansión de redes de gasoductos deben ser económicamente viables para que puedan concretarse, de otra forma los inversionistas y/o transportistas enfrentan el riesgo de no alcanzar el retorno esperado que equipare su costo de capital.

Bajo dicha economía de libre mercado, sin participación del Estado, se corre el riesgo de que muchos centros con potencial consumo de gas natural, pero relativamente alejados de las fuentes de suministro, llámense remotos, no puedan acceder a tener energía generada por este combustible vía gasoductos. Ante esta situación, hay dos opciones: o que el Estado participe con alguna forma de subsidio o garantía de retorno de las inversiones, o que se promueva el uso de otras alternativas de transporte como el gas natural comprimido (GNC) o el gas natural licuado (GNL) a pequeña



escala vía camiones, tecnologías desarrolladas que pueden convertir tales proyectos de suministro de gas en viables económicamente.

Para determinar si tales tecnologías pueden ser aplicables, se debe evaluar y definir claramente su período de viabilidad. Es decir, es indispensable estimar el tiempo que se requiere para que se logre desarrollar una demanda lo suficientemente atractiva que dé paso a la construcción y ampliación de redes de ductos. Las que una vez instaladas desplacen a las alternativas inicialmente utilizadas, por la mayor economía de escala que representa el suministro por redes.

Frente a este esquema de desarrollo y libre mercado, el Estado debe establecer su papel claramente; esto es, definir su posición en relación con el desarrollo de proyectos de gasoductos, de GNC o GNL, sustentados sobre una base económica; definir su participación como agente subsidiario para adelantar la expansión de redes de gasoductos y evitar colisionar con la economía de proyectos de GNC o GNL que se estén elaborando y retraer el desarrollo de estas últimas.

No obstante el desarrollo de las tecnologías que permiten hacer viables nuevos proyectos de suministros de gas natural; bajo un esquema de economía de libre mercado, la llegada de más inversiones para el desarrollo de estos proyectos se dará siempre que éstos generen un retorno adecuado para dichas inversiones. De otro modo, el desarrollo del gas natural se limitaría a aquellos proyectos viables y rentables.

En tal sentido, resulta un desafío para los países con recursos disponibles, alcanzar una pretendida masificación del gas natural que desplace la dependencia del petróleo y evitar que la eventual alza de sus precios pueda llevar al mundo a un *shock* petrolero, recesión y desempleo.

Por otro lado, el papel subsidiario del Estado bien definido, en cuanto al crecimiento de las redes de gas natural, tiene un asidero social importante. No es casualidad que las redes de gasoductos en la mayor parte de los países del mundo hayan sido inicialmente construidas por los propios estados o empresas paraestatales, que asumen el riesgo comercial inherente y realizan –para los fines de la viabilidad de tales proyectos– una evaluación social de los mismos, considerando los cuantiosos beneficios que el uso del gas natural trae a los consumidores. Sin embargo, tales proyectos deben marchar como parte de un plan de crecimiento sincronizado, con los proyectos de GNC y/o GNL orientados hacia zonas alejadas de las redes que permitirán generar una mayor demanda y allanar el camino para la masificación por redes en el futuro.●●

*Ingeniero de petróleo - MBA. Gerente general de Latin Energy Global Services. Ingeniería y Regulación de Hidrocarburos.



Procobre

AGUA PURA Y SANA EN TUBERÍAS DE COBRE

Hoy los expertos en tecnología de materiales reconocen que la tubería de cobre es la más idónea para el abastecimiento y distribución del agua, porque ha demostrado en el tiempo que es mejor que cualquier otro sistema. Estas tuberías funcionan en todo tipo de construcción sea ésta residencial, comercial e industrial.

Sin embargo, durante la década de los cuarenta, se inició la era de los materiales sintéticos, lo que trajo consigo importantes cambios tecnológicos que generaron el crecimiento natural de un sistema económico, enfocado en la producción en masa y la sustitución de materiales en apariencia igual de eficaces y más económicos. Pero a partir de la década de los ochenta, los consumidores se dieron cuenta de que lo barato al inicio no siempre lo es a largo plazo, y empiezan a evaluar materiales que brindan un servicio que no requiere mucho mantenimiento y sobre todo de larga duración.

En realidad, el ahorro temporal que produce el uso de un material diferente al cobre en la construcción de una vivienda o edificio y en general en cualquier obra, se traduce rápidamente en gastos de mantenimiento. El análisis de costo inicial debe considerar ahorros de mantenimiento, inspecciones y otros problemas relacionados con fallas de tuberías.

La mayoría de códigos o normas de construcción establecen tres requisitos principales en los sistemas de conducción de agua potable: confiabilidad (garantizan un funcionamiento con el menor mantenimiento posible), seguridad (el cobre no reacciona químicamente con el agua que transporta) y eficiencia (el suministro de agua y la distribución de la misma consumen la menor energía posible).

Son únicas

Estudios científicos realizados en Alemania e Inglaterra han demostrado que el cobre posee un efecto benéfico en la prevención de agentes patógenos, ya que reducen la colonización de bacterias e impide su formación en la mayoría de los casos. Así, por ejemplo, el Instituto de Investigación *Midwest* (Estados Unidos) realizó un estudio introduciendo diversas bacterias en diferentes tipos de cañería, cuyos resultados demostraron, entre otras cosas, que la bacteria *E COLI*, conocida por causar severos trastornos estomacales, casi no pudo subsistir en cañerías de cobre. Y es que después de cinco horas de haber sido introducida, sólo resistía el 1% de la colonia. Los demás materiales,



plástico y vidrio, no pudieron impedir que la colonia de bacterias continuara intacta y en algunos casos que creciera.

Por otro lado, el Centro de Investigación Aplicada a Microbios del Servicio de Laboratorios para la Salud PHLS (Inglaterra) realizó también otra investigación y monitoreó la bacteria Legionella y otros microorganismos en cañerías de diversos materiales, empleando aguas de diferente dureza y a temperaturas de entre 20 y 60 grados.

Los resultados fueron impresionantes en el caso de cobre, ya que los niveles de bacterias se veían sensiblemente reducidos. Sin embargo, en los otros materiales éstos fueron alarmantes. Por ejemplo, a 40 y 50°C el polibutileno (material plástico) fue más colonizado por las bacterias que el PVC (otro material plástico) pero a 20° el PVC fue más colonizado que el polibutileno.

El agua que consumimos está químicamente tratada de manera que las bacterias son poco frecuentes, pero cuando las bacterias aparecen, las tuberías de cobre pueden ser un gran aliado.

Por otro lado, los resultados de una encuesta en Estados Unidos y Canadá explican las razones por las que varias generaciones de profesionales de la construcción prefieren la tubería de cobre para sus instalaciones. Entre estas está que las propiedades y composición del cobre son controladas por normas estrictas de calidad. Además, la tubería de cobre tiene una identificación permanente que proporciona información acerca de las características del producto (tamaño, tipo, fabricante, país), lo que asegura instalaciones confiables. Sin contar con que la precisión y el control en su fabricación garantizan la calidad del producto y una larga vida útil. Incluso, los encuestados resaltan la facilidad para su instalación, probar y usar durante todo el año, en cualquier temperatura y clima; ya que es un material que puede soportar temperaturas cercanas a la congelación o ebullición.

Otro beneficio que ya hemos señalado, pero que fue recalcado por los profesionales de construcción es que las tuberías de cobre no requieren de un permanente mantenimiento, pueden protegerse más fácilmente de daños y usarse en cualquier lugar, interior o exterior, sin sufrir deterioro por los rayos ultravioleta u otro elemento climatológico.

Cuestión de experiencia

En realidad, la tubería de cobre tiene una aceptación de varias décadas, en las que se ha comprobado su confiabilidad. Está plenamente demostrado que el cobre no es inflamable; no se quema o favorece la combustión. Así, cuando la tubería de cobre está sujeta a fuego, mantiene la presión del agua, no libera gases tóxicos y no lo conduce a través de paredes o pisos. Asimismo, no requiere protección contra incendio. Además, es rígida, y por tanto utiliza menos soportes y no se dobla en tramos largos.

Estudios de este noble mineral han evidenciado que no presentan problemas asociados con la expansión y contracción excesiva ocasionada por cambios de temperatura. Su interior es terso, por ende no impide el flujo del agua. Además, la soldadura con cobre, es segura, confiable y no tóxica; es libre de plomo y no contamina el agua.

Con el medio ambiente

Finalmente, podemos decir que el cobre es un producto natural. La fabricación de tuberías con este material no depende del petróleo o productos petroquímicos, sin contar con que tiene un alto valor de reciclaje. Lo cierto es que si se evalúan criterios como salud, seguridad y costo, durante toda la vida útil de las instalaciones para el manejo de agua potable, la mejor decisión es sin duda utilizar tuberías de cobre.●●



SNMPE

LA TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

No basta con construir centrales (sea a gas natural o hidroeléctricas) para atender la creciente demanda del servicio eléctrico. El tema va más allá y por eso es necesario tomar medidas en el tema de la transmisión eléctrica, de modo tal que se eviten futuras congestiones en el transporte de la electricidad, permitiendo hacer uso de las nuevas centrales sin restricciones.

El suministro eléctrico es una actividad económica compuesta de tres fases, que deben realizarse simultáneamente y, por consiguiente, en coordinación. Éstas son la generación, transmisión y distribución. Así, el subsector generación se encarga de producir la energía eléctrica; el de transmisión, de conectar (transportar) dicha electricidad entre las empresas generadoras y distribuidoras; mientras que el de distribución, de hacer llegar dicha energía en nuestras casas, oficinas o industrias.

Dentro de este esquema de funcionamiento, y para entender más claramente la actividad de transmisión es importante tomar en consideración que los generadores y distribuidores pueden encontrarse a muchos kilómetros de separación, que la energía eléctrica no puede almacenarse, por lo que su generación y distribución para el consumo debe darse en "tiempo real". Así, debido a esta característica de consumo instantáneo, una vez generada la energía eléctrica, ésta se inyecta en una línea de transmisión. En general, las centrales producen electricidad en media tensión (usualmente a 10 kilovoltios –kV–).

¿Cómo se realiza la transmisión?

El transmisor toma la energía eléctrica que le proporciona el generador, no olvidemos que ésta se encuentra en media tensión. Hay que tener en cuenta que para transportar gran cantidad de electricidad, y por grandes distancias, es necesario hacerlo en nivel de alta tensión, con el fin de minimizar las pérdidas eléctricas en el transporte. Entonces, mediante el uso de transformadores, se realiza un procedimiento que eleve la tensión de la energía eléctrica.

La energía es transportada hasta las ciudades, llegando en un nivel de alta tensión. Pero para ingresar a la ciudad ésta debe ser transformada dos veces: primero a media tensión y luego a baja tensión; de esta manera se adecua para su uso en los aparatos eléctricos de nuestras casas e industrias. La electricidad que utilizamos en nuestras casas para prender la radio, foco o televisor es de 220 V.



Cabe recalcar que la distancia (en kilómetros) que recorre la energía influye tanto en el volumen que se envía de ésta, como en el voltaje necesario.

Lo cierto es que se producen pérdidas de energía durante el transporte, situación que ha venido reduciéndose desde la entrada de inversiones privadas en este sector. La pérdida de energía es una consecuencia natural del transporte (si bien no se puede evitar, si puede ser disminuida mediante mejoras, por ejemplo, en el cableado o en los transformadores). Por ello, la cantidad que se despacha desde una central de generación es siempre mayor a la que se consume finalmente.

Debemos precisar que aquello que permite transportar la energía de un punto a otro se denominan líneas de transmisión y utilizan distintos niveles de tensión (voltios) para concretar el traslado de la electricidad. Así, contamos con líneas de transmisión de baja tensión (120/240 V a 600 V), mediana tensión (2.4 kV a 69 kV), alta tensión (115 kV a 230 kV), extra alta tensión (345 kV a 765 kV) y ultra alta tensión (> 765 kV).

El Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN)

Gracias a la interconexión (esquema que en el Perú se denomina Sistema Eléctrico Interconectado Nacional), la energía que recibimos puede llegar desde diferentes lugares del país.

La interconexión permite llevar energía desde las centrales más eficientes (económicas) a cualquier punto que se encuentre dentro del SEIN. Asimismo, hace posible ampliar las posibilidades de suministro de energía y que una mayor población reciba el servicio de electricidad. De no existir el SEIN la demanda de las ciudades tendría que ser abastecida por centrales que producen electricidad a un mayor costo.

Pero la interconexión no es sólo útil por la transmisión de energía a menor precio, sino que además permite que ante la eventualidad de falla de alguna central de generación de energía otra pueda entrar a cubrir la demanda de las ciudades. Así, por ejemplo, Lima podría ser atendida por la Central Hidroeléctrica de Santiago Antúnez de Mayolo, en Huancavelica, o por la Central Térmica de Ventanilla, que se ubica a sólo unos kilómetros de la ciudad capital.

Tomar la electricidad de uno u otro sitio es posible gracias a que la mayoría de líneas de transmisión están interconectadas (superando los 15 mil kilómetros). Sin embargo, todavía existen sistemas aislados de transmisión en el país, los cuales se irán incorporando poco a poco al SEIN.

A tener en cuenta

Actualmente algunas líneas de transmisión y transformadores de potencia del SEIN presentan problemas de sobrecargas, dado que el paso de energía por éstas resulta excesivo como consecuencia del ingreso de nuevas centrales de generación y al aumento constante de la demanda eléctrica. De ahí la necesidad de tomar medidas adecuadas y la realización de una planificación previa en las tres fases del suministro eléctrico: generación, transmisión y distribución. Por ello resulta fundamental el papel promotor del Estado. El trabajo de los privados y un marco legal promotor y adecuado siempre son necesarios para solucionar ése y otros inconvenientes.●●

EVENTOS



Con la finalidad de contribuir en el desarrollo de las matemáticas y ciencias afines en el Perú, el Patronato de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) inauguró la sede del Instituto de Matemáticas y Ciencias Afines (IMCA), con lo último en tecnología que beneficiará a la comunidad científica peruana. En la foto, Roberto Morales, don Alberto Benavides y Luis Guzmán.



Más de 1,500 niños de escasos recursos del Callao compartieron en las instalaciones del Parque de las Leyendas una amena jornada de juegos y regalos con los trabajadores de Repsol YPF celebrando las fiestas navideñas. En la foto, el grupo en pleno.



Transportadora de Gas del Perú (TgP) organizó en diciembre la presentación del libro *La cultura ancestral Machigenga: respuesta a la modernidad del siglo XXI*. En la foto, Ricardo Ferreiro, gerente general de TgP dando las palabras de bienvenida en el lanzamiento del libro.



A finales de diciembre la SNMPE organizó un almuerzo en reconocimiento a la labor periodística nacional. En la foto, Clorinda Velásquez, Marcos Zileri y el presidente de la SNMPE, Carlos del Solar.



Como parte de las actividades por los 110 años, la SNMPE apoyó la remodelación del Pabellón de Mineralogía del Museo de Historia Natural del Perú. Durante el cóctel de inauguración (de izq. a der.), Ángel Murillo, Guillermo Albareda, Guillermo Morales y Caterina Podestá.



JORNADA TECNOLÓGICA PARA ASOCIADOS DE LA SNMPE

Hoy, la tecnología de la información avanza aceleradamente y los sectores productivos como el nuestro no están exentos de estos cambios. Por eso, el Comité de Sistemas de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) organizó la I Jornada Tecnológica para el sector Mineroenergético que se realizó el 12 de diciembre.

Este evento que fue posible gracias al apoyo de Telefónica Empresas congregó alrededor de 80 gerentes del área de sistemas de las compañías asociadas, quienes escucharon atentos las ponencias que estuvieron a cargo de expertos en temas informáticos de la referida empresa de telecomunicación. Todos abordaron desde distintas aristas los avances de la tecnología de la información y sobre todo lo referido a las herramientas informáticas útiles para la actividad mineroenergética.

Al respecto, el presidente del Comité de Sistema de la SNMPE, José Alvarado, precisó que los retos que enfrenta el sector respecto a la tecnología de la información es lograr la cobertura en zonas de difícil acceso, contar con un acceso confiable y de inmediata disponibilidad en caso de desastres. Esto quiere decir, precisó,

estar preparados para enfrentar cualquier tipo de virus informáticos –que surgen todos los días– y responder las acciones de los ya conocidos *hackers*.

Así, una de las alternativas que se propuso fue la tercerización del servicio informático, además de organizar al interior del área de sistemas de las empresas, políticas de seguridad contra este tipo de problemas. Una opción, refirieron los especialistas, es el ISO 17799 (Sistema de Gestión de Seguridad de la Información) que no es otra cosa que una guía de buenas prácticas para lograr la mayor seguridad posible.

Por ejemplo, se debe tomar en cuenta –precisó Antonio Blazco, de Telefónica– que la seguridad de la información se define como la preservación de la confidencialidad (asegurando que sólo quienes estén autorizados pueden acceder a ella), integridad (cuidando que la información y sus métodos de proceso sean exactos y completos) y disponibilidad (vigilando que sólo los usuarios autorizados tengan acceso a ella y a sus activos asociados cuando lo requieran) de la data en cada una de nuestras empresas.

Otro hecho relevante que se puso en discusión fue el referido al *Disaster Recovery*, plan de recuperación de desastres que se utiliza para recuperar la información almacenada en caso de pérdidas inesperadas o repentinas producidas por hechos fortuitos, conflictos sociales o desastres naturales.

Para lograr el éxito en la recuperación, los especialistas coincidieron en señalar que un plan de contingencia contra desastres debe contar con alarmas contra incendios al interior de las oficinas de sistemas o en aquellas donde se guarde la información; software contra virus informáticos; cuidado permanente del hardware; reservas continuas de la información (mediante un backup) y/o instalación de su propio data center, de maneta tal que se utilice otros servidores con mayor capacidad de procesamiento para guardar la información relevante para la empresa.

“Un buen plan de contingencia es la clave necesaria para cuidar nuestra información. Incluso, me atrevería a decir, que un buen plan –a veces– es producto de la creatividad y de los conocimientos de los encargados del área de sistema”, añadió Blazco. ●●



SNMPE

SNMPE APOYÓ MODERNIZACIÓN PABELLÓN DE MINERALOGÍA: UNA ENCICLOPEDIA DEL SABER

La geología es una ciencia que cada vez más llama la atención de cientos de jóvenes quienes estudian esta noble disciplina. Y un modo de fomentar su estudio es mostrar, de forma didáctica, el vasto potencial geológico del Perú. Por ello, la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) –en el marco de sus 110 años de fundación– y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) trabajaron juntos para modernizar el pabellón de mineralogía del Museo de Historia Natural, el que fue inaugurado el 19 de diciembre.

En la ceremonia, el presidente de la SNMPE, Carlos del Solar, señaló que “las riquezas geológicas del Perú son diversas y ello lo podemos comprobar al visitar cada palmo del renovado pabellón de mineralogía, fruto del esfuerzo desplegado entre un ente privado y otro educativo, que estoy seguro beneficiará a la sociedad peruana, en especial a los niños y jóvenes quienes podrán conocer de cerca, las riquezas geológicas y mineralógicas de su país”.

A renglón seguido, precisó que la grandeza geológica del Perú está más que comprobado, pues nuestro país es uno de los cuatro principales productores mundiales de cobre, plomo, zinc y estaño. “Además de ser el primer país productor de plata y el quinto de oro”.

El Perú es un país minero, anotó, y el aporte de este

sector productivo al desarrollo económico y social de nuestra nación es de suma importancia. Así lo ponen de manifiesto los indicadores económicos. En efecto, dijo, la minería responde con el 6.3% del PBI nacional, el 60% de las exportaciones totales peruanas y el 40% del Impuesto a la Renta de Tercera Categoría.

Entre tanto, Niels Valencia, director del Museo de Historia Nacional, agradeció la labor conjunta desplegada por el gremio mineroenergético y la Universidad de San Marcos, ya que así contribuyen a que los jóvenes estudiantes de las ciencias de la tierra y otras materias, al igual que el público en general, puedan conocer de cerca las maravillas geológicas del Perú. “Esto sin duda, es una valiosa contribución a la educación y a la geología”, aseveró.

Conociendo brevemente la historia

Cabe destacar que esta iniciativa (el pabellón de mineralogía) se gestó hace 44 años, específicamente en 1972, cuando el ingeniero geólogo y actual profesor emérito de la Decana de América, Guillermo Morales, decidió exhibir al público su vasto material geológico (unas 600 muestras) inaugurándose en dicho año, por primera vez, el pabellón de Mineralogía. Lamentablemente el tiempo y los avances en las técnicas museográficas hicieron que esta



SNMPE

presentación haya perdido su atractivo para los visitantes, mayoritariamente escolares.

Por ello la SNMPE coordinó con Guillermo Morales la actualización del pabellón de mineralogía, con el objetivo de mejorar su presentación con técnicas modernas de museografía, y así hacer más cálidas, entretenidas y didácticas las visitas de los escolares, esfuerzo que finalmente se concretó a finales del 2006.

Además de los diferentes tipos de minerales, metales preciosos, metales industriales, metaloides, meteoritos, sales y cristales, la muestra es complementada con módulos interactivos, en los que los mismos visitantes pueden participar activando una maqueta de plegamientos de capas terrestres, y en el encendido de una maqueta de luminiscencia que permite ver cómo algunos minerales cambian de color al ser expuestos a la luz ultravioleta.

Como parte de la nueva propuesta museográfica se incluyó unos afiches didácticos, elaborados por la SNMPE, sobre la minería en la vida cotidiana, con la finalidad de demostrar a los visitantes que los minerales están presentes permanentemente en nuestra vida diaria.

Para lograr la actualización de los materiales se contó con

el apoyo de empresas asociadas al gremio, entre las que podemos destacar a *Southern Peru Copper Corporation*, *Compañía Minera Antamina*, *Buenaventura Ingenieros* y *Compañía Minera El Brocal*, entre otras. De manera especial, destaca la donación de don Alberto Benavides, quien

contribuyó con una muestra de Benavidesita, roca que por primera vez fue encontrada en territorio peruano. Este hallazgo, junto al de la Patronita (descubierta por A. Rizo Patrón) ha sido incluido en la nomenclatura de minerales.

Lo cierto es que el territorio peruano, por su especial orografía y estructura andina, alberga los más valiosos yacimientos de cobre, oro, plata, plomo, zinc, estaño, entre otros, que actualmente se hallan en plena

explotación y generan sendas riquezas económicas. Por eso hoy a través del pabellón de Mineralogía del Museo de Historia Natural del Perú se puede apreciar y conocer esta riqueza autóctona, que nos debe llenar de orgullo.

Al acto inaugural asistió el rector de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Luis Izquierdo; el director del Museo de Historia Natural, Niels Valencia; don Alberto Benavides, entre otras personalidades del ámbito mineroenergético. ●●

Una valiosa contribución a la educación y a la geología nacional

Damos salud hasta en los lugares más alejados

www.planvital.com.pe



PLAN VITAL
zonas remotas

Servicio de Atención Médica exclusiva para empresas ubicadas en zonas alejadas y de alto riesgo, contando con el staff médico profesional y los equipos médicos requeridos para ofrecerle la tranquilidad que usted y su personal necesitan.

INSTALACIÓN DE TOPICOS • PERSONAL CAPACITADO • AMBULANCIAS 4X4

 **planvital**
ZONAS REMOTAS

Orgullosos de atenderlo

PUBLICACIONES



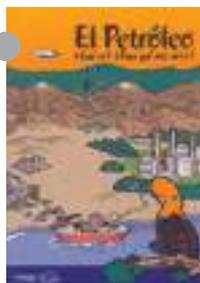
INFORME ENERGÉTICO

Olade acaba de poner en circulación su **Informe de Estadísticas Energéticas 2005**. En el documento, además de contar con información histórica regional y mundial, también se ofrece una proyección de oferta y demanda de energía de Latinoamérica y el Caribe.



REPORTE ANUAL

Transportadora de Gas del Perú, pone a disposición de los interesados su **Memoria Anual 2005**, en la que da a conocer los pormenores de sus actividades económicas, estados financieros y sobre todo un recuento de sus actividades con las comunidades y el medio ambiente.



APOYO EDUCATIVO

El petróleo, ¿qué es y para qué nos sirve? es la más reciente publicación del Grupo Repsol YPF del Perú dirigido a los niños y jóvenes en edad escolar, que de forma didáctica brinda información actualizada y veraz sobre el sector, acompañada de ilustraciones y fotos.



BOTÁNICA PERUANA

Las plantas comunes del Callejón de Conchucos es la más reciente publicación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que con el auspicio de Compañía Minera Antamina ponen a disposición para quienes estén interesados en conocer los resultados de las más recientes investigaciones sobre la flora andina.

Encuentro cuprífero

Entre el 27 y 29 de marzo en la ciudad de Santiago de Chile se realizará la sexta edición de la Conferencia Mundial del Cobre. El evento dirigido a la comunidad mineral tiene como objetivo dar a conocer los avances en la minería cuprífera y las alternativas de inversión en momentos en que el precio de este metal es uno de los más atractivos.

Informes al teléfono (562) 3350074.

E-mail: og@interaccess.cl

Energía sostenible

El XII Congreso Internacional de Energía y Recursos Minerales se realizará entre el 7 y 11 de octubre. El encuentro, que se llevará a cabo en la ciudad de Oviedo (España) está dirigido a ingenieros de minas y tiene como objetivo poner en discusión el tema de las materias primas, agua y energía sostenible.

Informes al teléfono (34) 984 08 48 6.

E-mail: secretaria@congresoenerminas.es

34 desde **adentro**

AGENDA

Tecnología de punta

Entre el 18 y 21 de septiembre la ciudad argentina de San Juan será sede del I Salón Internacional de la Explotación Minera (Siminera 2007). El objetivo es dar a conocer, a la comunidad minera, los adelantos tecnológicos disponibles para esta actividad, ahora que la minería ha tomado un papel fundamental en la economía regional.

Informes al teléfono (54) 11 4328 5886.

E-mail: info@siminera.com.ar

Actividad exploratoria

El Instituto de Ingenieros de Minas organiza el V Congreso Internacional de Prospectores y Exploradores (Proexplo 2007) que se realizará entre el 22 y 25 de mayo. El evento tiene como objetivo integrar las ciencias geológicas con el negocio de la exploración, además de mostrar los más recientes adelantos tecnológicos disponibles en el mercado para esta actividad minera.

Informes al teléfono (511) 313-4160.

E-mail: proexplo@iimp.org.pe

Equipos petroleros

Lectura e interpretación de planos hidráulicos es el curso que Tecsup dictará en Lima a finales de febrero, dirigido a los interesados en actualizar sus conocimientos en interpretación de planos para equipos con sistemas oleohidráulicos utilizados en los campos petroleros.

Informes al teléfono (511) 3173901. E-mail: tecsup@edu.pe

Soldadores certificados

La Pontificia Universidad Católica ha abierto su programa de Inspector de Soldaduras. Este curso está dirigido a quienes cuentan con formación especializada en soldadura. El programa ha sido diseñado para responder a las necesidades de capacitación y de certificación profesional.

Informes al teléfono (511) 626 2000. E-mail:

ingesold@pucp.edu.pe



Coages: Por las empresas socialmente responsables

El Consejo Andino de Gerencia Sostenible (Coages) es una organización privada cuyo propósito es unificar los esfuerzos de las empresas socialmente responsables del eje andino para lograr altos niveles de sostenibilidad en las zonas donde operan. En su página web encontrarán información sobre el apoyo técnico que brindan investigaciones realizadas, staff de profesionales con los que cuentan, entre otros.
<http://www.consejoandino.org>



Egemsa: Trabajando con energía

La Empresa de Generación Eléctrica Machupichu (Egemsa) es una empresa estatal de derecho privado que inició sus operaciones en 1994 y que está ubicada al sureste del Perú. En su página web hay información variada acerca de su actividad comercial, servicios que ofrece, su organización y certificaciones alcanzadas.
<http://www.egemsa.com.pe/>



Olade: Organización Latinoamericana de Energía

Olade es un organismo internacional de cooperación, coordinación y asesoría técnica cuyo propósito es promover la integración, desarrollo, uso racional y comercialización de los recursos energéticos de la región. Su página web muestra información actualizada de su estructura, actividades y países miembros que lo componen.
<http://www.olade.org.ec>



Prompex: de la mano de la modernidad

La Comisión para la Promoción de Exportaciones (Prompex) acaba de relanzar su página web interactiva en la que los interesados en hacer negocios en el exterior tienen información sobre las alternativas que ofrece el mercado internacional. Además, podrán consultar la información en distintos idiomas.
<http://www.prompex.gob.pe>



BNamericas: Información al día

Business News Americas es un servicio de noticias bilingüe que cubre 11 sectores distintos de negocios en toda América Latina y El Caribe. Quien visite su página web podrá estar al tanto de las noticias más importantes que afectan a las principales economías emergentes de América Latina.
<http://www.bnamericas.com>

CRUCIGRAMA

da

En esta sección los lectores de desdeadentro no sólo tendrán un espacio de sano entretenimiento sino que pondrán a prueba sus conocimientos sobre los sectores mineroenergéticos. Buena suerte.



		ASTRAGALO	ONICE TALLADO	ADECUADO	EN LINEAS DE NAZCA	LATERALES DE LA M	ESPLENDOR		
EL 10 DE ARGENTINA		SIGNO MUSICAL	HURACAN RENIO				COLINA		
CANCHA (inglés)	PDTE. PERU 1948-56	FABULISTA ESPAÑOL REPETIDA	MUSICO "BOLERO"				COBRE		
SANGRE DE LOS DIOS		VOCALES	PREPOSICION						9ª LETRA GRIEGA
		METAL PRECIOSO	EX ALCALDE DE LIMA						BOXEADOR, PESO PESADO, ORO EN TOKIO 1964
PINTOR ALEMAN		MEIGGS O GUZMAN	FLOR						TALJO
UNO DE LOS GRANDES LAGOS		ARGON	CARDINALES OPUESTOS						RADIO
APOCOPE DE TANTO		NOBEL JAPONES DE LITERATURA					GRITO TAURINO	ESPIRITU	
OLIVO O ALAMO	VERDADERO	PAR EN POKER						MOLIBDENO	HOJALATA MUSICO: "TARDE TRISTE" IRIDIO
DIR. CINE "TESIS"	CUBA	VOZ DE ANIMO							
PINTOR CUBISTA									
CUIDAD DE BELGICA							ESTUARIO		CARTAS DEL INAPE
SU CAPITAL SEUL		RUEDO	REY DE CRETA			CIUDAD DE ITALIA			JEFE TARTARO
TENISTA PERUANO	ARMAZON DE TABLONES (PL)					PREFIJO TIERRA			
						MARCHA VELOZ DEL CABALLO			
	SI (quechua)	DESAFIO							ASOCIACION DE TENISTAS PROFESIONALES
NEVADO EN ANCASH	IMPRESISTO	VIUDA DE PAQUIRRI	MUSICO "EL LAGO DE LOS CISNES"	YO (ITALIANO)	P. NERUDA	ORO	DOCTOR	OXIGENO, YODO	
									JAVIER SALINAS