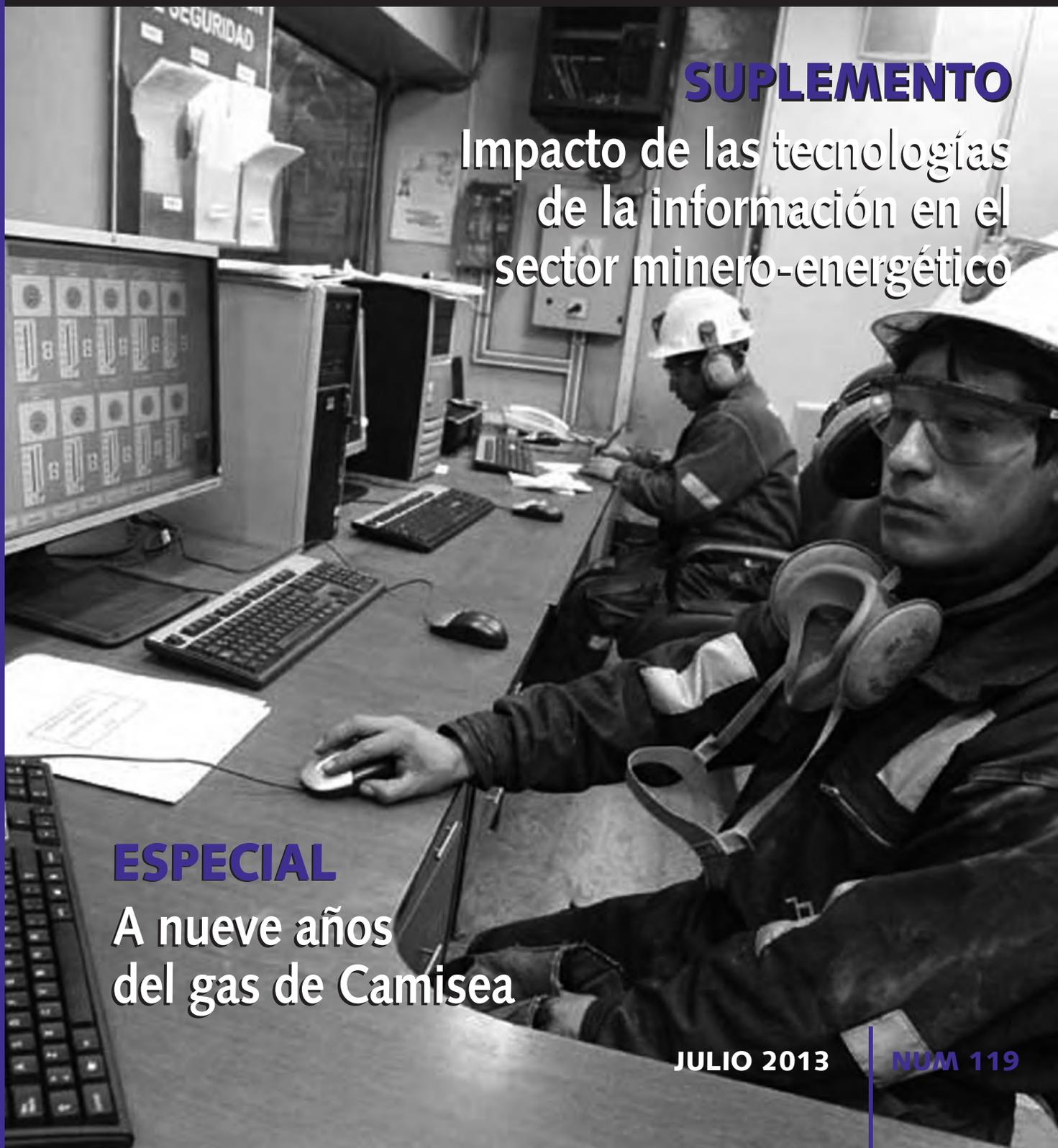


desde adentro

REVISTA DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA PETRÓLEO Y ENERGÍA



SUPLEMENTO

Impacto de las tecnologías de la información en el sector minero-energético

ESPECIAL

A nueve años del gas de Camisea

NOS PIDEN



SOLUCIONES, OFRECEMOS SOPORTE TOTAL.

HINO es la marca de camiones y buses para los profesionales del transporte que ofrece el soporte total que tu negocio necesita. Confía en el SOPORTE TOTAL HINO para llevar tu negocio a otro nivel.
www.hinoperu.com.pe



HINO

SOPORTE TOTAL

Grupo TOYOTA

Unidad para continuar por la senda del desarrollo

En este mes de la patria es esencial fortalecer la unidad entre los peruanos para continuar por la senda de crecimiento que se inició hace dos décadas y que ha traído grandes logros para millones de compatriotas que se han beneficiado con empleos dignos y han mejorado su calidad de vida, tanto en zonas urbanas como rurales.

Es importante meditar sobre estos logros, pero también reflexionar sobre los grandes desafíos que vive el país en el orden interno, para solucionar los diversos obstáculos que han desacelerado el crecimiento en un contexto de crisis internacional.

Ante estos retos, se precisa la unión de todos los peruanos para impulsar el vehículo del desarrollo en un solo sentido: por la ruta del progreso.

En este escenario se necesita continuar promoviendo las inversiones, agilizando el otorgamiento de permisos en todas las instancias del Estado, desde los gobiernos locales, regionales y el nacional. Sólo así revertiremos la tendencia declinante que vienen presentando las inversiones y podremos retomar los niveles de crecimiento acordes con el potencial de nuestra estructura productiva.

En ese aspecto el Gobierno ha diseñado y adecuado normas para concretar la agilización de trámites, sin embargo ahora corresponde a las distintas instancias administrativas respaldarlas y cumplir lo indicado, pues muchos proyectos mineros, hidrocarburíferos y eléctricos esperan la necesaria autorización para iniciar sus trabajos de exploración o producción.

Debemos fortalecer el modelo de desarrollo que ha dado resultados satisfactorios en los últimos 20 años y asegurar la ruta del desarrollo inclusivo, construyendo más infraestructura, generando más puestos de trabajo y reduciendo aún más la pobreza pero, sobre todo, restaurando los niveles de confianza afectados.

Es el momento, como decíamos al inicio, de declarar nuestro firme e indeclinable propósito de trabajar por una unidad robusta, inclusiva y duradera que conduzca a todos los peruanos a traspasar el umbral del desarrollo. ●●





Acceda vía el código QR
a la versión digital
de la revista desde **adentro**

desdeadentro

JULIO 2013 | NUM 119

Comité Editorial:

Hans Flury
Mark Hoffmann
Pedro Martínez

Directora:

Caterina Podestá

Gerentes sectoriales:

Guillermo Albareda
Tatiana Lozada

Sub Gerente minero:

Ángel Murillo

Gerente de Estudios Económicos y Sociales:

Carmen Mendoza

Gerente de Marketing y Comunicaciones:

Humberto Arnillas

Editor:

Walter Carrillo Sánchez

Redacción:

Josimar Córdor

Investigación y Análisis:

Sofía Piqué Cebrecos
José Roca Serkovic
Julio Luján Rojas

Prensa:

Samuel Ramón

Diagramación:

Rosario Alejandro

Publicidad:

Mariela Lira
Cristina de López
Roger Lozano
Rolando Moreno

Carátula:

Cia. Minera Milpo S.A.A.

Pre-prensa e impresión:

Gráfica Biblos

Documento elaborado por: Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía

Calle Francisco Graña 671
Magdalena del Mar
Teléfono: (51-1) 2159250
Telefax: (51-1) 4601616
www.snmpc.org.pe
postmaster@snmpc.org.pe

Depósito legal

1501052003-4070

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**
-
- 4 Actualidad**
Noticias
Sube & Baja
-
- 16 Entrevista**
Ramón Espinasa: "Los precios del petróleo no serán estables en los próximos lustros, pero tampoco darán saltos irreversibles al alza o a la baja"
-
- 20 Especial**
Camisea: El recurso energético que cambió al Perú
-
- 34 Análisis**
Conexión y despegue rural en el Perú
-
- 37 Suplemento**
Impacto de la tecnología en el sector minero energético
-
- 52 Reporte**
Sistema Eléctrico Interconectado
-
- 54 Comunidades**
Proyectos sociales que ejecutan las empresas minero-energéticas en sus áreas de influencia
-
- 56 Panorama**
Inversión en Toromocho se ampliará a US\$ 4800 millones
Los grandes cambios energéticos
Central de Reserva Fría de Generación
-
- 60 Ciencia y tecnología**
A la velocidad del rayo
-
- 62 Infografía**
-
- 64 Personaje**
El maestro en el arenal
-
- 67 Imágenes**
-
- 68 Actividad gremial**
-
- 73 Publicaciones**
-
- 73 Mundo on Line**
-
- 74 Crucigrama**



LOS GRANDES PROYECTOS REQUIEREN DE LOS MEJORES ALIADOS

Desde hace 18 años participamos activamente en el desarrollo de los proyectos energéticos más importantes llevados a cabo en el país, proporcionando la experiencia y confianza requeridas para cubrir las necesidades de transporte de cada uno de nuestros clientes. Nuestro compromiso diario es brindarle el servicio especializado con la mayor eficiencia y seguridad de todo el Perú.

HELISUR.COM.PE

LLEVAMOS DESARROLLO

 **HELISUR**



© Promperú

EN AREQUIPA

PERUMIN GENERARÍA MOVIMIENTO ECONÓMICO DE S/. 234 MILLONES

El movimiento económico que generaría Perumin 31 Convención Minera en Arequipa, por la llegada de 75 000 empresarios y profesionales mineros, podría superar los 234 millones de nuevos soles, señaló en conferencia de prensa el presidente de la comisión organizadora del evento minero, ingeniero Abraham Chahuan.

En la conferencia realizada en Arequipa el 20 de junio pasado, indicó que los gastos están dirigidos a los rubros de hotelería, restaurantes y transporte, principalmente.

Dijo que para afrontar el crecimiento de Perumin y recibir a los visitantes de 40 países, el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP), organizador del evento, realiza una inversión que llegará a 10 millones de soles. Dicha inversión permitirá contar con un espacio de 145 000 metros cuadrados, que duplica el ocupado en la edición desarrollada en Tecsup el año 2011.

Se prevé que el consumo eléctrico de Perumin

–31ª Convención Minera, que se realizará del 16 al 20 de setiembre en el Centro de Convenciones Cerro Juli, alcanzará los 3000 KW, el triple de lo que requirió la edición anterior.

Al referirse a las diversas actividades que se desarrollarán en la convención, indicó que la Exhibición Tecnológica Minera (Extemin) tendrá 2.213 stands para 900 empresas de 28 países de los cinco continentes, además del Perú. Participarán empresas proveedoras de países mineros como Estados Unidos, Alemania, China, Australia y Chile.

“Su presencia es vital para las compañías mineras, pues nos permitirá conocer la tecnología y los servicios para la reducción de costos, la mayor productividad, el cuidado ambiental de las operaciones y la seguridad en el trabajo de nuestros colaboradores”, aseguró.

Asimismo, destacó la participación en la exhibición tecnológica minera de 50 empresas proveedoras y compañías mineras de Arequipa. ●●

Estamos Cambiando Conceptos

La tecnología y flexibilidad de Weatherford pueden cambiar la forma como usted ve su necesidad de servicios.



© 2013 Weatherford. Todos los derechos reservados. Incorpora tecnología de propiedad de y patentada por Weatherford.

Nuevos métodos para reducir costos y aumentar la productividad. Flexibilidad y mente abierta. Enfoque en los resultados.

Eso es lo que usted busca y eso es Weatherford. Por eso contamos con una presencia global en amplia expansión.

Nuestra tecnología y servicios abarcan el ciclo de vida de un pozo: servicios de **perforación** que hacen más segura la construcción, reducen el tiempo no productivo y mejoran la productividad de los reservorios; servicios de **evaluación** que combinan más opciones de transporte de herramientas con estándares de medición aprobados por la industria; servicios de **terminación** que ofrecen sistemas para todos los ambientes, de convencional al más desafiante; servicios de **producción** que maximizan la recuperación de los reservorios con sistemas de levantamiento artificial, optimización de pozos y tecnologías para monitoreo y control remotos; servicios de **intervención** que remedian problemas para prolongar la vida productiva del pozo.

Descubra cómo nuestra tecnología y flexibilidad pueden cambiar sus conceptos.



Perforación



Evaluación



Terminación



Producción



Intervención



weatherford.com

SUS ACCIONES EQUIVALEN A 306 MILLONES DE DÓLARES

MINERAS PERUANAS EN BOLSA DE TORONTO

Perú se ubica como el primer país sudamericano y el segundo en América Latina con el mayor número de compañías mineras en la Bolsa de Valores de Toronto (TSX), con un total de 89 empresas emisoras cuyas acciones equivalen a 306 millones de dólares, por encima de países como Argentina (67), Chile (55) y Brasil (59).

De acuerdo con un reporte de KPMG en Perú, México lidera la actividad minera de la región en dicha plaza bursátil con un total de 201 empresas. Actualmente, la TSX cuenta con 491 proyectos mineros latinoamericanos que representan una suma de 1,9 billones de dólares en acciones de capital al 2012.

Explica, además, que los acontecimientos económico-financieros registrados en el mercado

internacional en los últimos años ha impulsado un incremento significativo de mineras provenientes de América Latina y África en la TSX, lo que ha propiciado cambios en la estructura de su base emisora.

Para la especialista del sector minería de KMPG, Mayerling Zambrano, las bolsas de valores internacionales se presentan actualmente como alternativas de financiamiento para aquellas empresas peruanas enfocadas en estrategias de largo plazo y mejor gobierno corporativo.

Asimismo, sostiene que disponer de un proyecto de buena calidad, administradores experimentados, un sindicato adecuado, una apropiada distribución de accionistas, un programa de relacionamiento con inversionistas y una ejecución del plan de negocios son los principales factores a tomar en cuenta para obtener el interés de los inversionistas canadienses. ●●

EN EL PRIMER SEMESTRE DE 2013

PLUSPETROL NORTE APORTÓ AL ESTADO MÁS DE S/. 315 MILLONES EN REGALÍAS

Pluspetrol Norte (PPN), el mayor productor de petróleo del Perú, informó que las regalías pagadas al Estado por la actividad que desarrolla en los lotes 1AB y 8, ubicados en la selva norte del país, ascendieron a 315.63 millones de soles (o US\$ 116.9 millones), en el primer semestre del año.

Solo en el mes de junio la empresa pagó al Estado 49.41 millones de soles (o US\$ 18.3 millones) por concepto de regalías.

Las regalías generadas de ambos campos petroleros operados por Pluspetrol Norte significan recursos que fortalecen la disponibilidad de fondos

para la inversión social en el país y en especial para la región Loreto.

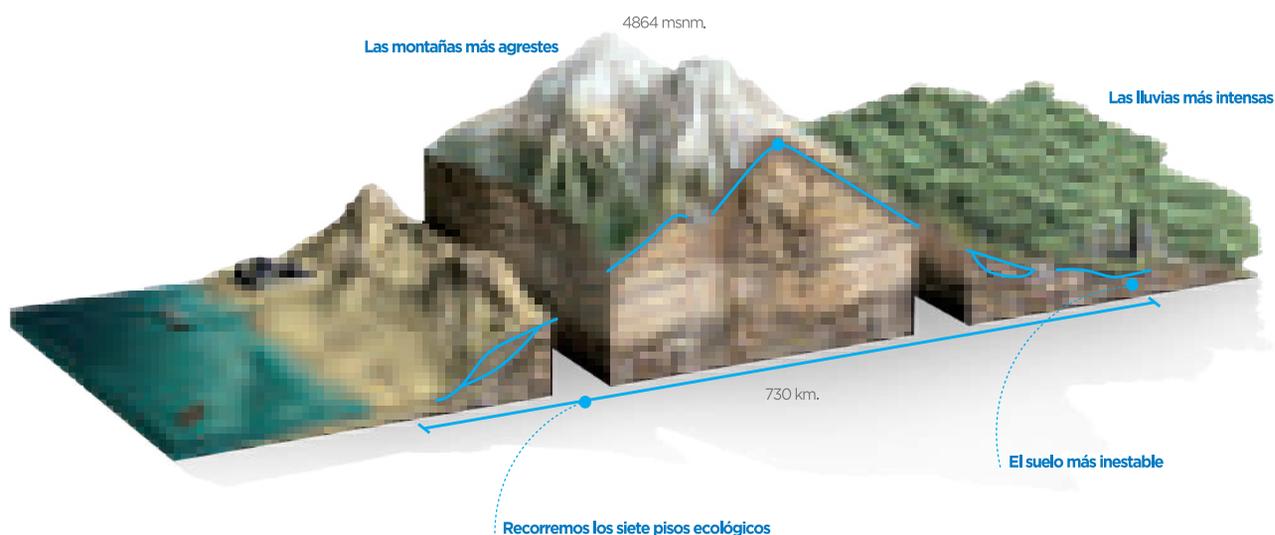
Antecedentes

Pluspetrol Norte empezó a operar el Lote 8 en 1996 y desde ese año este campo petrolero ha generado para el país regalías por 3,017 millones de nuevos soles (o US\$ 1,117.5 millones). Por su parte, el Lote 1AB, operado por esta compañía desde el 2001, ha generado desde el referido año regalías por 4,723 millones de nuevos soles (o US\$ 1,749.4 millones).

En total, las regalías pagadas al Estado peruano totalizan más de 7,740 millones de nuevos soles (o US\$ 2,867 millones). ●●

UNA DISCIPLINA PERSISTENTE

Operar el ducto de Camisea es una gran labor de ingeniería.



- > Porque el suelo de la selva siempre nos ofrece retos.
- > Porque cruza las alturas y la geografía más difícil.
- > Porque debe recorrer el país sin afectar el entorno.

El Perú tiene uno de los ductos más difíciles del planeta para que los peruanos tengamos la energía que necesitamos.

Traer el gas es nuestro trabajo.
Traerlo bien nuestro compromiso



ALIANZA PÚBLICO-PRIVADA PARTICIPARÁ EN EVENTO LANZAN CHINA MINING 2013

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) y el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú (Ingemmet) confirmaron su participación en la Conferencia y Exhibición China Mining 2013, el principal evento minero de China y de Asia, que se efectuará en la ciudad de Tianjin, del 2 al 5 de noviembre próximo.

Así anunció el viceministro de Minas, Guillermo Shinno, durante el lanzamiento de la Misión Perú a China Mining 2013, alianza público-privada (APP) que asiste cada año al evento en representación del país.

“China es el primer socio comercial del Perú y lo seguirá siendo por muchos años más, y es también el primer inversionista en el sector minero. La participación del MEM en estos certámenes es hoy más que nunca importante para buscar inversionistas

en China, ante la crisis de Occidente”, comentó el viceministro durante el evento realizado el pasado 12 de junio en un hotel capitalino.

A su turno, el Consejero Económico y Comercial de la Embajada de la República Popular China en el Perú, Gao Jinbao, dijo que su país es el mayor consumidor de metales. Sostuvo que China Mining es un evento de alto nivel y representa un gran esfuerzo comercial y de promoción de inversiones, que ofrece a los participantes una plataforma de intercambio de negocios y tecnología.

La Misión Perú cuenta con el patrocinio de la Oficina Económica y Comercial de la embajada de la República Popular de China en el Perú, del Ministerio de Energía y Minas y el apoyo de Ingemmet, la Cámara de Comercio Peruano China y Hansaperú Travel. ●●

SUBE

Los ingresos acumulados del Gobierno central a mayo del 2013 fueron de 43 129 millones de soles, monto mayor en 4% a lo recaudado en el mismo período del año 2012.

Ello fue posible debido a los incrementos en el impuesto general a las ventas (+7,2%), el impuesto selectivo al consumo (+14,9%), los impuestos a las importaciones (+5,8%) y al ingreso generado por el gravamen especial a la minería.

No obstante, se ha registrado un menor ingreso por impuesto a la renta (-5,8%), en particular el impuesto a la renta de tercera categoría (-3,6%).

BAJA

Entre enero y junio del 2013, los ingresos por concepto de canon y sobrecanon petroleros acumularon un total de 595.8 millones de soles, no obstante, este monto es menor en 10% (67.7 millones de soles menos) al recaudado en el mismo período del año previo.

La caída de estos ingresos se debe, fundamentalmente, a la menor producción de petróleo registrada en dicho período (pasando de 67 000 a 64 000 barriles por día).

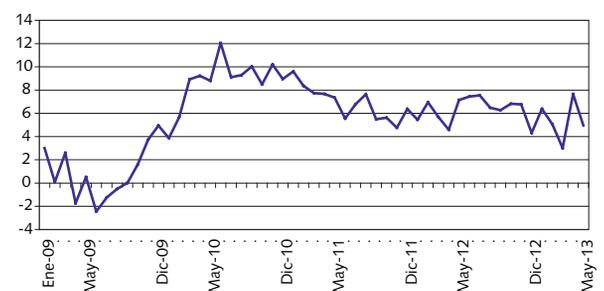
LA CIFRA

ECONOMÍA PERUANA CRECE EN 5,0%

La producción nacional se incrementó en 5,0% en mayo del presente año, con lo que suman 45 meses de evolución positiva de esta variable.

Según indica el reporte del INEI, el crecimiento se sustenta fundamentalmente en el dinamismo del sector Construcción 10,5%, la actividad Comercial 6,6%, Transportes y Comunicaciones 6,4%, los Servicios Prestados a Empresas 5,9%, Minería e Hidrocarburos 5,9% y la actividad Financiera y de Seguros 11,0%, que en conjunto aportan más del 67% en el resultado del mes.

Variación % del PBI mensual respecto de similar mes del año anterior



Fuente:INEI

sube & baja





INSTITUTO
DE INGENIEROS
DE MINAS
DEL PERÚ

Organiza:



PERÚMIN
31 CONVENCION MINERA

AREQUIPA, DEL 16 AL 20 DE SETIEMBRE 2013

Minería, oportunidad de inclusión social y desarrollo

Plataforma internacional para negocios mineros

75 mil empresarios y profesionales
mineros procedentes de 40 países



ENCUENTRO
EEMPRESARIAL

ENCUENTRO
TECNOLOGIA
SIN INVESTIGACION

EXTEMIN

TOPMINING
IN PERU

ENCUENTRO
LOGISTICO

ENCUENTRO
LEGAL



www.convencionminera.com



Informes e inscripciones

Teléfono: 511 349 4262 anexo 379 - 381 - 394
extemin@iimp.org

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Y METROLOGÍA

Servicios de Calibración Acreditados con el Servicio Nacional de Acreditaciones de Indecopi, bajo la **Norma NTP ISO/IEC 17025: 2006**

MASA: Balanzas desde Ultramicro hasta Balanzas de 1Tn y pesas (E2, F1, F2, M1, M2 y M3)

TEMPERATURA: Estufas, Incubadoras, Hornos, Refrigeradoras y Congeladoras

VOLUMEN: Material de vidrio (Probetas, Pipetas graduadas y volumétricas, Matraces de un solo trazo, Buretas, Picnómetros)

FÍSICO QUÍMICO: Peachímetros

También Certificados con **ISO 9001:2008** ante Bureau Veritas para Servicios de Calibración y Certificación de equipos como:

- > Cabinas de Bioseguridad, Cabinas de Flujo Laminar y Campanas Extractoras
- > Refractómetros, Conductívimetros y Turbidímetros
- > Termómetros digitales y Termohigrómetros
- > Micrómetros, Vernier
- > Espectrofotómetros
- > Baños María
- > Centrífugas
- > Agitadores

Nuestros resultados de Calibración obtienen valores de Incertidumbre de Medición acordes al Servicio Nacional de Metrología de INDECOPI, además de contar con personal altamente calificado a nivel nacional e internacional lo cual comprueba nuestra Competencia Técnica.

PATRONES TRAZABLES AL SNM- INDECOPI, NIST, CENAM.

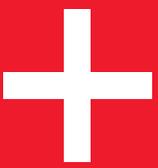


Registro N° LC-006

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification





División Latinoamericana de
escuelas de excelencia en
educación y **consultoría** del
grupo Suizo Qualicon Holding.

35
años

FORMANDO
PROFESIONALES

MINERÍA, GEOLOGÍA, GESTIÓN, LOGÍSTICA, RESPONSABILIDAD SOCIAL.
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

www.qualiconlatam.com

 **QUALICONLATAM**

REPRESENTÓ INVERSIÓN DE S/. 292 MILLONES

ENDESA PONE EN SERVICIO NUEVA PLANTA TÉRMICA EN PIURA

La Empresa Eléctrica de Piura (EEPSA), perteneciente al grupo Endesa, inició la operación de la nueva unidad de la Central Térmica de Malacas, en Talara, que posee una potencia efectiva de 185 MW y que aportará energía adicional al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) en casos de emergencia.

Para la construcción de dicha planta la empresa destinó una inversión de 292 millones de soles.

En enero de 2010, EEPSA, a través de una licitación pública internacional promovida por Proinversión, se adjudicó la buena pro para la construcción de una planta dual gas-diesel que actúe como reserva del SEIN.

“El desarrollo del sector eléctrico es clave para mantener el crecimiento económico y luchar contra la pobreza en el Perú. Estamos comprometidos con el país a través de nuestro aporte a la confiabilidad del sistema energético y de las continuas inversiones que realizamos para contribuir a que más peruanos tengan energía en sus hogares”, manifestó el grupo empresarial.

Por medio de sus filiales EEPSA y EDEGEL, Endesa lidera el sector eléctrico peruano con 1958 MW de



© MEM

potencia, lo que supone un 26% de la capacidad instalada en el Perú. De esa capacidad, el 47% es hidráulica y el 53% es térmica. Asimismo, el referido grupo cuenta con una participación del 21% del mercado de distribución eléctrica, a través de Edelnor, con más de 1,2 millones de clientes.

Durante el 2012, Endesa alcanzó una cifra récord de inversiones de 611 millones de soles. ●●

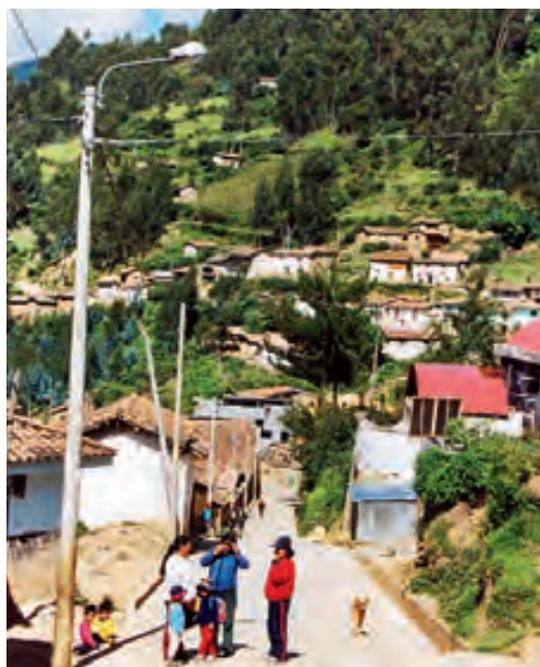
PERÚ Y ECUADOR

AVANZA INTEGRACIÓN ELÉCTRICA

Los viceministros de Energía y Minas del Perú, Edwin Quintanilla, y de Electricidad y Energía Renovable de Ecuador, Medardo Cadena, se reunieron el 12 de julio en Lima para intercambiar ideas sobre la integración y la interconexión eléctrica binacional que traerá mutuos beneficios, en el marco de los acuerdos adoptados en la Cumbre presidencial Perú – Ecuador del 2012.

“En un entorno globalizado es una virtud trabajar cooperativamente con participación de los gobiernos, las economías y la propia sociedad a través de los sistemas energéticos que, en un plazo relativamente breve, podrán integrarse”, explicó Quintanilla.

Por su parte, el viceministro ecuatoriano señaló que en el encuentro se tomaron decisiones sobre los



© MEM

“Felicitamos a Petroperú por sus 44 años de incansable contribución al desarrollo de nuestro país”



proyectos binacionales más importantes como la interconexión eléctrica a través de una línea de 500 kV y la atención a los pueblos de frontera, uno de los asuntos más importantes en la agenda binacional.

“Tenemos que preocuparnos del bienestar de nuestros conciudadanos que viven en la frontera común y hemos dado pasos muy importantes en ese sentido”, sostuvo el funcionario.

En el acta de la reunión se precisó que las delegaciones participantes concordaron en la necesidad de suscribir un acuerdo bilateral para comprometer fechas de conclusión simultánea de las obras del tendido de la línea de 500 kV a través del territorio peruano y ecuatoriano.

Finalmente, el viceministro ecuatoriano indicó que hay consenso en que la interconexión eléctrica es beneficiosa para el Perú y el Ecuador y destacó la necesidad de realizar reuniones con más periodicidad. ●●

“Productividad, Seguridad y Protección al Medio Ambiente son nuestras garantías de calidad”



LIMA: Calle Aricota N° 106 Piso 9, Surco Lima 33, Perú
Central: (511) 512 - 06 00 \ **Fax:** (511) 512 - 0610
TALARA: Av. Grau A-10, Talara - Piura, Perú
Telefax: (073) 382162

gerencia@petromon.com.pe \ www.petroleramonterrico.com

Un aporte de innovación y experiencia en el equipamiento de subestaciones

una solución para cada cliente



Venta de Equipo para Subestaciones en Alta y Media Tensión

- Equipos para entrega inmediata -
- Servicio Técnico Permanente -
- Instalación y puesta en marcha -

ELECTROWERKE S.A.

Calle María Reiche N° 159 4to. Piso
Urbanización Higuiereta - Surco
Lima 33, Perú
T: 271-2700 Fax: 358-6305

www.electrowerke.com.pe



Electro
werke



I Curso Instrumentos para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo

OBJETIVOS:

- Proporcionar a los participantes los fundamentos teóricos y prácticos de un sistema de gestión en seguridad industrial y salud en el trabajo.
- Brindar la metodología para la implementación de un sistema de gestión en seguridad industrial y salud en el trabajo de acuerdo a los requisitos normativos.
- Conocer y aplicar las herramientas de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo.

DIRIGIDO A:

El curso está dirigido a gerentes, jefes y supervisores de las áreas de seguridad industrial, salud ocupacional, recursos humanos, relaciones industriales, administración, y áreas afines, así como abogados, consultores y público interesado en el tema.

CONTENIDO ACADÉMICO:

- Módulo I:** Marco normativo en materia de seguridad y salud en el trabajo
Módulo II: Sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo (Ley 29783)
Módulo III: Herramientas para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo
Módulo IV: Higiene y salud en el trabajo

FECHA Y HORA:

Todos los miércoles de agosto a diciembre de 2013
De 18:00 a 21:00 horas

LUGAR:

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
Ingreso por la calle Roca de Vergallo N° 461 - Magdalena del Mar

COSTO:

Asociados: S/. 2,350.00 incluye I.G.V.
No asociados: S./ 2,600.00 incluye I.G.V.
(Incluye derecho académico, certificado y materiales)

INFORMES E INSCRIPCIONES:

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
Calle Francisco Graña 671 - Magdalena del Mar
Telef.: 215-9250 anexo 238 Fax: 460-1616
kgutierrez@snmpe.org.pe

ORGANIZA:



Sociedad Nacional de
**MINERIA PETROLEO
Y ENERGIA**

STORAGE



Vopak felicita a Petroperú en su 44° aniversario

Vopak, el operador independiente más grande del mundo en almacenamiento de graneles líquidos, felicita a Petroperú en su 44° aniversario y extiende el saludo a todos sus colaboradores. Presente en Perú con 179.800 m³ de capacidad, Vopak pone a

disposición su experiencia en almacenamiento -construida durante 400 años-, un plantel de profesionales dedicados y los más altos estándares operacionales de la industrial para contribuir con sus clientes en el éxito de sus negocios.

Vopak Perú: Teléfono: (511) 613 6200 | Dirección: Av. Néstor Gambetta 1265, Callao, Perú | www.vopak.com



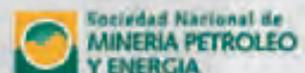
Ante una emergencia en áreas remotas, contar con una respuesta oportuna es vital

Desde 1997, más de cincuenta empresas del Sector Minero Energético cuentan con nuestra ayuda

Informes:

☎ (511) 215-9250 Anexo 240

✉ sarcc@snmpe.org.pe



"Los precios del petróleo no serán estables en los próximos lustros, pero tampoco darán saltos irreversibles al alza o a la baja"

Ramón Espinasa

Economista Líder del Sector Petrolero del BID

El panorama mundial de los precios del petróleo y del gas en el mediano y el largo plazo es analizado por el economista del Banco Interamericano de Desarrollo, Ramón Espinasa quién participó en el II Congreso Día de la Energía, organizado por Laub&Quijandría Consultores y Abogados, el pasado 3 de julio en Lima.

¿En qué medida las arenas bituminosas de Canadá, las lutitas de Estados Unidos y los yacimientos del presal brasileño pueden cambiar el panorama energético mundial?

Realmente afectará muy poco en el mercado petrolero. En el mundo se consumen unos 90 millones de barriles diarios de petróleo. Estos desarrollos combinados alcanzarían cuatro millones o cinco millones a lo mucho. Pero lo más importante es que ninguno de estos se materializará en el corto plazo. Quizá el más distante en el tiempo es el presal brasileño, que no tendrá una producción significativa antes de una década.

¿Cuál es el determinante fundamental en los precios del petróleo?

En el corto plazo, el determinante fundamental de los precios del petróleo viene del lado de la demanda y eso ha ocasionado que en los últimos 15 años el petróleo haya multiplicado sus precios por cuatro. También ha sido importante la incorporación de los países asiáticos en la demanda mundial.

¿Entonces de dónde saldría un eventual incremento de la oferta?

Creo que el incremento en la oferta mundial en gran escala no vendrá de algún lugar en particular, sino vendrá por el desarrollo tecnológico, fundamentalmente por mayores tasas de recobro en yacimientos ya existentes. Esa será la principal fuente de incorporación de reservas. Si las tasas de recobro en el ámbito petrolero (que ahora están entre el 20% y 30%), llegan al 50%, se duplicarían las reservas mundiales de petróleo.

¿Y de dónde proviene la demanda actual de petróleo?

La fuerza dinámica fundamental en el mercado petrolero mundial proviene de la demanda, y, en particular, de los países en desarrollo con especial importancia de los

"Si las tasas de recobro en el ámbito petrolero llegan al 50%, se duplicarían las reservas mundiales de petróleo"



© SNMPE

países asiáticos. Hoy prácticamente el consumo de petróleo es casi igual en los países desarrollados de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) que en aquellos en vías de desarrollo (No OCDE). Pero si analizamos los últimos 30 años, el incremento de la demanda proveniente de los países en vías de desarrollo multiplica por cuatro la proveniente de los países industrializados. La demanda de los países No OCDE casi se ha incrementado en 25 millones de barriles diarios, mientras que en la OCDE solo en siete. Solo China en este periodo ha aumentado su demanda en ocho millones de barriles comparados con siete de los países industrializados.

Y en el panorama energético mundial, ¿qué participación tiene Sudamérica en la demanda de petróleo?

Son fracciones muy pequeñas. El consumo de petróleo en los países de América Latina se encuentra en alrededor de los seis millones de barriles. En el Perú debe estar en 300 mil barriles diarios, es muy pequeño respecto a la magnitud total de la demanda mundial. América Latina, incluido México, consume menos petróleo que China.

¿Los precios del petróleo seguirán volátiles ante escenarios como la crisis política que se vive en Egipto y, en general, en el Medio Oriente y África?

Puede afectar la volatilidad, pero no es fundamental. El mercado ahora tiene un componente especulativo que se basa sobre hechos reales. Quien está determinando la evolución de mercado en sus fundamentos es el balance entre la oferta y la demanda.

¿Usted cree que habrá suficiente producción para atender la creciente demanda de energía al 2050?

Realmente no lo sé, el 2035 o 2050 están muy lejos, pero hay desarrollos tecnológicos por el lado de la oferta que aumentan la capacidad de respuesta. Están las posibilidades de desarrollar yacimientos que antes no se tenían, como las arenas bituminosas y otras; las mayores tasas de recobro de yacimientos existentes y, además, hay un factor que tiene que ver con el aumento de la eficiencia energética en los países industrializados. Esos factores pueden presionar la demanda a la baja.

Nuestro entrevistado

Ramón Espinasa, es especialista líder en petróleo y gas de la División de Energía del Banco Interamericano de Desarrollo en Washington DC. Ha trabajado como consultor para la Corporación Andina de Fomento (CAF) y el Banco Mundial (BIRF) en temas relacionados con el petróleo en los Andes y en Medio Oriente. Posee títulos de Ph. D. y M. Phil. en Economía de la Energía y Desarrollo Económico de la Universidad de Cambridge, Inglaterra, y de Maestría en Desarrollo Económico del Instituto de Estudios Sociales de La Haya, Holanda.

"Las empresas son las primeras interesadas en cumplir la normativa ambiental y en el respeto a las comunidades porque así también se lo exigen los países de las cuales provienen".

¿En estos escenarios cómo se comportaría el precio del crudo?

Se espera que por el aumento de la eficiencia y la diversificación de fuentes de energía primaria, el consumo de petróleo deje de crecer e inclusive se contraiga en los países industrializados. Eso abriría un espacio para un mayor consumo en los países en vías de desarrollo. Habrá petróleo, pero no sabemos a qué precio. Lo más probable es que los precios se mantengan a este nivel.

¿Habrá inestabilidad de los precios?

Los precios del petróleo no serán estables en los próximos lustros, pero tampoco darán saltos irreversibles al alza o a la baja, sino que habrá una tendencia a revertir a niveles de alrededor de 100 dólares por barril en términos reales.

En relación con el gas, ¿cuál es la tendencia de los precios del mercado de este hidrocarburo y de los líquidos del gas natural en el mercado internacional?

Ya hay un desarrollo a gran escala del gas de lutitas en EE. UU. Es un fenómeno que se inició hace diez años y causó el desacoplamiento entre los precios del gas y del petróleo. Mientras en EE. UU. el precio doméstico del petróleo ha estado subiendo, el del gas cayó de 12 dólares el millón de BTU, hace diez años, a alrededor de 2,5 a tres dólares en la actualidad. Yo creo que los precios no caerán, tenderán a subir. Las proyecciones del Departamento de Energía de EE. UU. lo sitúan en alrededor de 5 dólares el millón de BTU.

¿Pero existen precios con grandes diferencias en el mercado internacional?

El petróleo tiene un mercado mundial, en el caso del gas no lo hay, es un mercado muy segmentado, coexisten precios de 2,5 o tres dólares en EE. UU. y 18 o 19 en Japón, donde el precio sigue atado al del petróleo por razones de seguridad nacional.

Eventualmente habrá una convergencia de los dos precios hacia un nivel que estará en el orden de ocho y 10 dólares el millón de BTU. Y en ese escenario el Perú es un buen competidor. Tiene muy buena posición geográfica y un mercado como la Cuenca del Pacífico, que es demandante neto de gas. Seguramente Centro América irá sustituyendo la generación de energía a partir de líquidos por generación a gas. Y ese mercado queda muy cerca del Perú.

En ese contexto, ¿qué expectativas puede tener el Perú como país productor y exportador de gas?

En el caso del Perú es fundamental la disposición. Ustedes no pueden incrementar en este momento la producción de gas porque no tienen cómo llevarlo a los mercados. Más que desarrollar reservas en corto y mediano plazo, lo fundamental es construir más gasoductos para llevarlo a los centros de consumo a través de terminales de exportación. En ese sentido, terminar la construcción del gasoducto hacia el sur es fundamental.

Ejecutar proyectos en hidrocarburos resulta complejo en el Perú, ¿cómo se puede mantener el interés de los inversionistas en este sector?

Ofreciendo condiciones, ofreciendo estabilidad jurídica y legal que entiendo el Perú lo tiene. Entonces hay que negociar y ver cómo se sigue adelante. Las empresas son las primeras interesadas en cumplir la normativa ambiental y en el respeto a las comunidades porque así también se lo exigen los países de las cuales provienen. La normativa ambiental no es una restricción, sino que el desaliento de la inversión viene por la demora para aprobar los permisos ambientales. Y en eso el Gobierno tiene que hacer los procesos más expeditos. ●●

PARA OPERACIONES EN HIDROCARBUROS Y PERFORACIONES.

Motor QSK19



Distribuidora Cummins Perú S.A.C.
Av. Argentina 4453 - Callao
Teléfono: 614-7979 / Fax: 615-8410
Cummins Repara: 614-7969
www.cumminsperu.pe



Perú



© Transportadora de Gas del Perú S.A.

CAMISEA:

RECURSO ENERGÉTICO QUE CAMBIÓ AL PERÚ

El 5 de agosto del 2004 entró en operación un nuevo proyecto que cambió la composición de la matriz energética del país: Camisea.

Mediante este proyecto se dispuso de un volumen importante de gas natural, un combustible considerado como una nueva opción de consumo, y se logró desarrollar desde esa fecha, una importante industria alrededor de este recurso energético.

Así el gas natural se convirtió en un nuevo producto que abastece las necesidades del mercado local. En este proceso de cambio se han identificado algunos impactos positivos generados por este nuevo actor en la última década, entre ellos tenemos:

- Contar con una mayor oferta de combustibles y mayor diversificación de la matriz energética, debido a que el gas natural también se utiliza en el transporte, la industria y la generación de electricidad, al igual que el GLP, las gasolinas, el diesel, etc. Al año 2012, la participación del gas natural en el consumo nacional de combustibles

ascendió al 33% del total.

- Permitir un ahorro en la tarifa eléctrica beneficiando a industriales y consumidores en general. Este insumo usado para la generación de electricidad es más barato que otros combustibles y el efecto de ahorro en costos tiene impacto en la industria y en el transporte. Si bien no se cuenta con cifras recientes, un estudio demostró que en los primeros 5 años de utilización del gas natural en la generación eléctrica, se había dejado de gastar aproximadamente 13 700 millones de dólares, asumiendo que esa electricidad se generaba a base de diesel, representando al final un ahorro de 61% en la tarifa.
- Recaudar mayores recursos para el fisco, debido a que es un nuevo producto que se extrae localmente, lo que implica el pago de regalías, impuestos, entre otros. En el año 2012, se recaudó por regalías un total de 2924 millones de dólares, de los cuales el 40% correspondió a lo



CUANDO EL PERÚ PROGRESA, TODOS PROGRESAMOS.

Melchorita, la primera planta de licuefacción de gas en Sudamérica, es fruto del esfuerzo de los peruanos y una muestra de progreso que genera en el mundo un interés sin precedentes por invertir en el Perú.





© MEM

aportado por los lotes 56 y 88 pertenecientes a Camisea.

- Transferir recursos al Gobierno Regional, Gobiernos Locales y universidades del Cusco, a través del Canon Gasífero, así como transferir recursos a los Gobiernos Locales, Regionales y universidades de los departamentos de Ucayali, Ayacucho, Huancavelica, Ica y Lima provincias mediante el Fondo de Desarrollo Socioeconómico de Camisea (FOCAM). Por el territorio de estas regiones beneficiarias, atraviesa el ducto de transporte de gas natural. A manera de ejemplo, el monto transferido por Canon Gasífero en el 2012 fue de 2299 millones de soles, mientras que las transferencias por FOCAM fue de 449 millones de soles.
- Reducir la balanza comercial de hidrocarburos, deficitaria desde hace varios años. Así, al contar con un nuevo producto de consumo local, que a su vez genera GLP como subproducto, ha permitido reducir la importación de GLP y gasolinas para el mercado local. Esto ha llevado a que el déficit de la balanza comercial de hidrocarburos pase de más de 2400 millones de dólares hace 5 años (2008) a 487 millones de dólares en el 2012.

Los beneficios logrados han implicado desarrollar previamente una cadena compleja de producción,

transporte y distribución. Por el lado de la producción, se invirtió en el desarrollo de los pozos del lote 88 y 56 y la planta de fraccionamiento de Las Malvinas (donde se separa el gas natural en gas seco y en líquidos de gas natural). Asimismo, se invirtió en el complejo transporte de Cusco a Pisco y Lima, a través de dos ductos paralelos (uno para cada uno de los productos que se obtienen de la planta de Malvinas). También se desarrolló un mecanismo de distribución domiciliaria, industrial y para estaciones de Gas Natural Vehicular para Lima y otro recientemente inaugurado para Ica (específicamente en Pisco y próximamente en las localidades de Chincha, Ica, Nasca y Marcona).

En la quincena de julio pasado, ProInversión adjudicó la buena pro para el diseño, construcción y operación de un sistema de abastecimiento de Gas Natural Comprimido, el cual va a permitir que las ciudades de Abancay, Andahuaylas, Cusco, Huamanga, Huanta, Huancavelica, Huancayo, Jauja, Juliaca y Puno cuenten con esta nueva oferta de combustible.

Cabe indicar que para continuar ofreciendo este producto, así como ampliar su frontera de consumo, es necesario seguir invirtiendo en toda la cadena del gas natural, especialmente en la parte de producción y de transporte. De no desarrollarse las inversiones programadas se corre el riesgo de no hacer sostenible y económico el servicio. ●●



SHELL LUBRICANTES DISEÑADOS
PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD
A TRAVÉS DE UNA MAYOR EFICIENCIA,
PROTECCIÓN Y VIDA DEL LUBRICANTE.



Estará presente en:



NEXO



Macro Distribuidor de
Lubricantes Shell

SHELL LUBRICANTES
DISEÑADOS PARA SUPERAR DESAFÍOS

Teléfono: (01) 201-3200. Servicio al Cliente: 0800-10910
Av. Nicolás Arriola N° 740 - Lima 13

Visite: www.nexo.com.pe | www.shell.com



© Pluspetrol Perú Corporation S.A.

GAS NATURAL

IMPACTO ECONÓMICO Y CUIDADO AMBIENTAL

Las inversiones registradas en la industria de los hidrocarburos han propiciado un considerable ahorro en el costo de la energía en el país, la recaudación de cuantiosas sumas en regalías e impuestos, y la exportación de los excedentes, afirmó el gerente comercial de Petroperú, Gustavo Navarro.

En su exposición "La cadena de valor de los hidrocarburos", presentada en el curso taller "La industria de los hidrocarburos", organizada por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) para los profesionales del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), el funcionario señaló que la generación eléctrica con gas ha favorecido al país.

Igualmente, sostuvo que la masificación del gas natural ha impactado de manera positiva en el sector automotor, que se beneficia con el empleo de gas natural vehicular (GNV) a menores precios que otros combustibles y con un rendimiento mayor.

En el sector residencial, los beneficios de la masificación del gas natural están asociados a la provisión de un combustible barato y seguro.

Navarro recordó que la empresa Cálidda ha instalado el servicio de gas natural en los distritos limeños de Jesús María, Magdalena, San Miguel, Pueblo Libre y el Cercado de Lima, El Agustino, San Juan de Lurigancho, San Martín de Porres, Los Olivos, y, en el sur, San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo.

Asimismo, mencionó que el plan de expansión del servicio apunta a extender su cobertura a Puente Piedra, Santiago de Surco y a San Vicente e Imperial, en Cañete, al cierre del presente año.

Limpio y seguro

El gerente comercial de Petroperú sostuvo que el desarrollo del gas natural no solo genera beneficios económicos a la industria, el sector automotor y residencial, sino que también tiene un impacto positivo en el ambiente.

Otra ventaja de este combustible es que puede ser dispersado con facilidad en el ambiente en caso de escapes, debido a que es más liviano que el aire, lo cual incrementa la seguridad en el hogar.

Cadena de hidrocarburos

Durante su exposición en la SNMPE, Navarro explicó la naturaleza de las operaciones que se desarrollan en la cadena de hidrocarburos. Estas se inician en la actividad de exploración y producción de petróleo y gas, continuando con la construcción de ductos, plantas de procesamiento, transporte, distribución a los sectores industriales y venta minorista.

Indicó que en el Perú se ha tenido etapas con inversiones focalizadas solo en una parte de esa cadena de hidrocarburos. Así por ejemplo, en la década de los 60 y 70 se priorizó la inversión destinada a exploración y producción de hidrocarburos. En los 80, por el contrario, se invirtió más en la capacidad de refinación y procesamiento, mientras que en la década del 90, el sector que tuvo mayor dinamismo fue el de comercialización (estaciones de servicio y grifos).

Y desde el 2000 (en especial en los primeros años) se invirtió de manera intensa para desarrollar proyectos basados en Gas Natural. Por último, señaló que en la actualidad toda la cadena de hidrocarburos cuenta con proyectos a ser desarrollados y que estas inversiones son necesarias con miras a tener un sector más competitivo. ●●

Principales usos del gas natural

DOMÉSTICO Y COMERCIAL	COCINAS CALENTADORES DE AGUA SECADORAS DE ROPA CALEFACCIÓN HOTELES RESTAURANTES REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO
GNCV	GAS NATURAL COMPRIMIDO EN REEMPLAZO DE GASOLINA MOTOR
INDUSTRIAL	REFINERIAS DE PETRÓLEO PULPA Y PAPEL INDUSTRIA DEL VIDRIO INDUSTRIA DEL CEMENTO MINAS DE FERRO-NÍQUEL CERÁMICA INDUSTRIA ALIMENTICIA INDUSTRIA TEXTIL HIERRO Y ACERO
PETROQUÍMICO	UREA NITRATO DE AMONIO ALCOHOLES ALDEHIDOS MTBE ACETILENO POLIETILENO, PLÁSTICOS EN GENERAL
TERMOELÉCTRICO	TURBOGENERADORES CALDERAS (TURBINAS A VAPOR) PLANTAS DE CICLO COMBINADO PLANTAS DE CICLO "STIG" PLANTAS DE COGENERACIÓN PLANTAS DE TRIGENERACIÓN



Licitación Pública Internacional

9 Para otorgar Contratos de Licencia de
Lotes OFFSHORE
para exploración y explotación de hidrocarburos

Cuencas:

- Lima (Z-50)
- Lima – Pisco (Z-53, Z-54, Z-55)
- Salaverry – Trujillo (Z-56, Z-57)
- Mollendo (Z-58, Z-59, Z-60)

Ingresa a nuestro Portal
para más información:

www.perupetro.com.pe



Av. Luis Aldana 320, San Borja. Lima.
Telf: (511) 206-1800 Fax: (511) 206-1801





© Transportadora de Gas del Perú S.A.

GASODUCTO CUMPLE ESTRICTOS ESTÁNDARES NACIONALES E INTERNACIONALES

SEGURIDAD Y CONTROL AMBIENTAL

José Hernani

Jefe de Medio Ambiente
Transportadora de Gas del Perú

Camisea es el proyecto de hidrocarburos más grande de la historia del Perú que en pocos años ha cambiado la matriz energética del país. El gas natural, que se extrae de los yacimientos de la selva cusqueña, hoy abastece a más del 80% de toda la demanda de Gas Licuado de Petróleo (GLP) y permite generar el 53% de la energía eléctrica que se consume en el país durante la escasez de lluvia.

Su transporte hacia la costa peruana, por intermedio de tuberías que atraviesan bosques, montañas, desiertos y ríos de Cusco, Ayacucho, Huancavelica, Ica y Lima, implicó un reto de ingeniería enorme debido a la variada y compleja geografía del Perú y a los cuidados ambientales, sociales y culturales que se consideraron para concretar esta obra con los más altos estándares internacionales.

Hasta hoy se han invertido más de 1800 millones de dólares en la construcción y operación del sistema de transporte, compuesto por un ducto de gas natural con destino a Lurín, en Lima, y otro de líquidos de gas natural a Ica.

Su constante operación es de suma importancia para la industria y el uso residencial. Debido a lo valioso de este proyecto, todo el sistema es monitoreado desde una sala de control, mediante una red de fibra óptica que acompaña el derecho de vía desde la selva hasta la costa para detectar inconvenientes que puedan interrumpir el servicio y dañar el medio ambiente.

En un sistema de transporte por ductos, el mayor impacto puede generarse en la etapa de construcción. Sin embargo, el monitoreo de la fase de operación – parte del cual es automatizado– es fundamental para identificar cualquier variación en la presión de las tuberías, ante lo cual se pueden cerrar las válvulas, paralizar los tanques, las estaciones de bombeo y otras

instalaciones en muy poco tiempo, lo que incrementa la confiabilidad del sistema.

Los ductos del gas de Camisea cuentan con válvulas cada 30 kilómetros, así como antes y después de cada cruce de río, que pueden ser cerradas en una eventual fuga o ruptura por factores del ambiente (erosión y otros) o intervención del hombre.

A diferencia de otras tuberías de gas de mayor antigüedad en otros países, el ducto de TgP tiene la ventaja de haber sido construido con una tecnología muy moderna, lo que le posibilita un control en tiempo real de todo lo que ocurre en el ducto.

La construcción

La construcción de los ductos de gas natural y líquidos de gas, desde enero del 2002 hasta agosto del 2004, así como las futuras expansiones, implica una permanente interacción con el entorno natural, histórico y cultural de sitios extremos del país en cinco regiones. Por ello, se adoptaron las más exigentes medidas de control internacionales y se eligió el trazado de menor impacto y con mayor estabilidad geotécnica.

En una primera etapa del proyecto se realizó un inventario forestal muestral, a lo que siguió un inventario detallado para hacer el levantamiento topográfico. Este trabajo minucioso se hizo por intermedio de cuadrillas, a lo largo del 100% del trazado para identificar las especies sensibles.

La segunda fase correspondió al desbosque o desbroce. Para realizar estos trabajos, sin exceder los 25 metros del derecho de vía para nuestros proyectos, fue fundamental hacer una tala dirigida, de tal manera que la caída de los árboles no afectara especies fuera del trazo, el que luego fue nivelado para facilitar el acceso

9 AÑOS EN CAMISEA

MILLONES DE BENEFICIOS PARA EL PERÚ

Trabajamos con responsabilidad y crecemos de la mano con el país.

- US\$ 15, 300 millones de ahorro para consumidores de gas natural y menores costos de generación eléctrica
- US\$ 2, 300 millones de aportes al fisco en regalías
- US\$ 9, 170 millones en inversiones totales (Consortio Camisea y obras derivadas)
- US\$ 9, 000 millones en reducción del déficit de la balanza de hidrocarburos
- US\$ 8, 100 millones de impacto acumulado sobre la actividad económica



Camisea

Impulsando el futuro

de las máquinas.

El proceso continuó con la instalación del campamento de apoyo logístico y la construcción propia del ducto. Entonces, se procedió a la apertura de la zanja, la alineación de las tuberías y la soldadura.

Una vez instalado el ducto, se efectuaron pruebas de hermeticidad con agua al 150% de la presión máxima de diseño, según lo establecen los estándares internacionales. De esa manera, se garantizó la seguridad en la soldadura para continuar con la recomposición y la revegetación del derecho de vía, empleando especies que permiten la identificación del trazado desde las alturas. Todas estas actividades contaron con la supervisión constante del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin) y otros organismos internacionales.

Otros aspectos importantes en la construcción de los ductos de TgP fueron el empleo de distintas clases de trazado de tuberías (espesor de la tubería), de acuerdo con lo establecido en las normas constructivas; y el cuidado arqueológico que para nuestro último proyecto, llamado Loop Costa, implicó la contratación de un número dos veces mayor de arqueólogos que de ingenieros y técnicos requeridos para la construcción, sobre todo, por tratarse de un trazado costero.

Por otro lado, se tomó en cuenta la instalación de un sistema de insonorización (reducción de ruidos) en la planta de compresión de Chiquintirca, en Ayacucho; mientras que en la construcción de los campamentos de las estaciones de bombeo se ocupó el menor espacio posible y se consideró la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales.

En todo el proceso de construcción y operación tam-

bién se ejecuta un Plan de Monitoreo Ambiental, realizado dos veces al año para observar la abundancia y diversidad de la fauna, flora y otros indicadores de las especies de las zonas aledañas al derecho de vía, además de los monitoreos fisicoquímicos que se llevan a cabo cada tres meses para verificar la calidad del agua y el aire en nuestro proyecto.

Pilares de desarrollo

La construcción y operación del sistema de transporte del gas de Camisea se basa en los tres pilares de desarrollo que marcan la existencia de TgP. El primero está relacionado con Políticas y Salvaguardas socioambientales, entre las cuales figuran los lineamientos que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) propone para financiar los grandes proyectos como Camisea.

Igualmente, el proyecto se ajustó a los Principios Ecuatoriales y las Normas de Desempeño del Internacional Finance Corporation (IFC), que actualmente son requeridos por las principales entidades financieras del mundo; así como al Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.

El segundo pilar es el Sistema de Gestión. Para tener la mayor eficiencia en los procesos se cumple con el ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y procedimientos de mejora continua. Asimismo, se están implementando estándares para mejorar la continuidad de las operaciones (Business Continuity Management).

Finalmente, TgP tiene a la transparencia como el tercer pilar de la gestión, y por ello se presentan de manera voluntaria memorias de sostenibilidad al Global Reporting Initiative (GRI) y se cumplen principios de Buen Gobierno Corporativo. ●●

DUCTOS PARALELOS

El sistema de transporte por ductos está conformado por 729 kilómetros del ducto de gas natural y 557 kilómetros de líquidos de gas natural que nacen en el corazón de la selva peruana y cruzan los Andes y sus montañas escarpadas a más de 4860 metros, recorriendo todos los pisos altitudinales de la geografía peruana por las regiones Cusco, Ayacucho y Huancavelica hasta llegar a diferentes plantas en Ica y Lima. Los dos ductos de TgP parten de la planta de fraccionamiento de Las Malvinas, en la selva del Cusco.

El primero transporta gas natural desde ese punto hacia Lurín, desde donde se distribuye y comercializa a los usuarios residenciales, estaciones de servicio e industrias.

En su trayecto de 729 kilómetros, esta tubería abre un punto de acople para el ducto de PERU LNG S.R.L., en la planta de compresión de Ayacucho, desde donde el ramal de esa empresa lleva el recurso a lo largo de 408 kilómetros hasta su planta de licuefacción, en Cañete.

Además, la tubería de TgP abastece de gas a las centrales termoeléctricas que operan al sur de Lima y que contribuyen al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), lo que permite mantener la competitividad internacional de las tarifas eléctricas.

Por su parte, el segundo ducto de TgP transporta líquidos de gas natural siguiendo un trayecto paralelo a la primera tubería hasta el distrito de Humay, en Pisco, por 557 kilómetros. En ese lugar, un ducto se desvía hacia Lima y otro se une a la tubería de Pluspetrol, que lleva el recurso por 40.4 kilómetros hacia su planta de fraccionamiento, en playa Lobería, en la misma provincia de Ica. Toda esta proeza de ingeniería ha cambiado la matriz energética del Perú con resultados favorables, como tener tarifas competitivas para continuar impulsando el desarrollo sostenido del país. ●●

Fue operador logístico del proyecto Camisea:

Los nuevos retos de Transber

Disponer de una mayor inversión en tecnología y generar alianzas estratégicas para continuar mejorando sus servicios logísticos en beneficio de sus clientes del sector minero-energético, se ha planteado a la empresa Transber, Soluciones Logísticas Integradas, en el mediano y largo plazo, señala el gerente central de esta compañía, Antonio Berckemeyer Balbuena.

¿Qué significó para Transber participar en el proyecto Camisea?

Transber ha sido operador logístico del Proyecto desde su inicio. Este trabajo significó una gran oportunidad para la empresa de seguir generando experiencia en operaciones de este tipo y en lugares remotos. La experiencia de Transber sumada a inversiones en personal, infraestructura y tecnología, nos ha permitido seguir creciendo en el rubro de gas, petróleo y minería.

¿Fue una gran experiencia trabajar en este proyecto?

Definitivamente fue una gran experiencia y aprendizaje para Transber, ya que fue un trabajo de planificación constante, en el que se crearon sistemas de información y se buscaron diferentes alternativas, que permitiesen la generación de operaciones eficientes. Además, se tuvo que desarrollar un proceso para la anticipación de problemas y búsqueda de soluciones constantes, sobre la base de nuestra experiencia en zonas remotas.

¿Cuáles fueron las principales dificultades que se presentaron durante la obra?

Los proyectos en zonas remotas, especialmente en la selva, tienen una serie de complicaciones. Por un lado, la falta de infraestructura y equipos al inicio del proyecto y por otro, el constante riesgo que representan los cambios meteorológicos. Algunas de las complicaciones más frecuentes son los cambios en el nivel del río, que determina la seguridad y capacidad de carga a transportar por esta vía, la informalidad de algunas zonas, falta de infraestructura portuaria, las lluvias que paralizan operaciones, entre otras cosas.

¿Y cómo solucionaron los problemas presentados?

Con la experiencia de trabajar 30 años en la selva peruana, se pudo anticipar muchos de estos problemas maximizando el transporte fluvial durante la época de creciente, estableciendo zonas de alije, utilizando rutas alternas (que siguen vigentes hoy en día), maximizando la utilización del transporte aéreo y sobre todo, generando un sistema de control de carga que permita a la empresa petrolera y gasífera conocer exactamente donde está su carga, en cuanto tiempo va a llegar y generar al mismo tiempo una historia o base de datos que sería utilizada como referencia para las siguientes operaciones.



¿De qué manera se manejaron las relaciones con las comunidades?

Durante nuestro trabajo en la selva y en otros escenarios remotos, siempre hemos mantenido una relación armoniosa con las comunidades, informando de nuestras actividades a la población a través de talleres participativos y de diálogo. Nuestro compromiso también es con ellos. Asimismo, tenemos soluciones alternas ante cualquier imprevisto que pudiera surgir en este trabajo.

¿Cómo fue la relación laboral con las petroleras?

Excelente. Se creó un lazo muy fuerte con nuestros clientes. Nos convertimos en una organización logística hecha a la medida, con un control de carga adecuado; y sobre todo, creando una base de datos muy importante a partir de las operaciones realizadas.

¿Qué panorama presenta el futuro del país en relación al desarrollo de proyectos gasíferos y petroleros?

Actualmente, el panorama peruano presenta una serie de oportunidades de mejora. Principalmente, la infraestructura, el retraso y desarrollo de proyectos, la incertidumbre política y soluciones sociales con las comunidades aledañas.

¿Cuáles son los retos que tiene Transber en el mediano y largo plazo?

Seguir especializándonos en el rubro de gas, petróleo y minería, generar alianzas estratégicas sólidas y de largo plazo con las mejores empresas especializadas en el rubro, como Logística Selva, con quienes tenemos un consorcio llamado Energía y Minería (encargado de las operaciones logísticas de Repsol). Y generar alianzas con proveedores y clientes, además de mantener las inversiones en infraestructura y equipos.

Entrevista contestada por : (Antonio Berckemeyer Balbuena, gerente central)



Av. Paz Soldán 170 Oficina 404 - San Isidro
T (511) 442-8615 / 222-0663
Calle Cadmio 129-135 Urb. Grimanesa - Callao
T (511) 572-1312 / 572-0739



© PERU LNG S.R.L.

PROCESO DEL GAS NATURAL LICUADO (LNG)

LICUEFACCIÓN: IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Pablo Taborga

Gerente de Medio Ambiente, Calidad, Salud Ocupacional y Seguridad Industrial de la Compañía Operadora de LNG del Perú, operador de PERU LNG S.R.L.

Las actividades y operaciones desarrolladas por el hombre siempre tienen aspectos ambientales que deben ser manejados adecuadamente para prevenir afectaciones o cambios en el medio ambiente. Las industrias no son la excepción, pero es importante que estos aspectos, no se conviertan en impactos negativos que modifiquen el entorno.

Como parte de la gestión ambiental de una empresa o proyecto, es importante establecer la diferencia entre un aspecto y un impacto ambiental. Las normas de sistemas de gestión ambiental como la ISO 14001:2004 establecen la necesidad de: i) identificar los aspectos ambientales según las actividades realizadas; ii) determinar cuáles son los aspectos significativos y; iii) establecer los controles necesarios para minimizar los potenciales impactos ambientales.

De manera sencilla, un aspecto ambiental es una actividad, producto o servicio que interactúa con el medio ambiente, este sería la causa, mientras que un

impacto ambiental es el cambio que se produce en el ambiente (positivo o negativo) como resultado de la actividad, producto o servicio. En este caso sería el efecto.

El impacto ambiental se produce cuando el aspecto ambiental, que puede ser una emisión de gases, la actividad de movimiento de tierras, el uso de un producto determinado en un proceso, o simplemente una descarga o vertimiento transgrede los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental, por encima de los cuales se asume que hay un impacto en el ambiente.

Lo importante es que la gestión ambiental, es decir, el manejo, el control y el monitoreo, se realice a nivel de aspecto, porque si actuamos sobre el efecto, ya es demasiado tarde: ya no hablamos de prevención de la contaminación, sino de restauración o limpieza.

Asimismo, hay que tener en cuenta que un determinado aspecto ambiental puede potencialmente

causar varios impactos ambientales. La adecuada identificación de los aspectos ambientales permite establecer controles o medidas de mitigación para evitar o minimizar los impactos ambientales adversos.

En base a estos puntos, PERU LNG S.R.L. desarrolló el proyecto de licuefacción de gas natural que consiste en una planta de LNG, denominada planta Melchorita, ubicada en la costa peruana a la altura del km 169 de la Panamericana Sur y un gasoducto de 408 kilómetros de longitud y 34 pulgadas de diámetro que se conecta al gasoducto de TgP en la zona de Chiquintirca, región Ayacucho.

Para cada una de las actividades relacionadas con la construcción y operación de la planta y del gasoducto, PERU LNG S.R.L., a través de su operador COLP, identificó los aspectos ambientales, los categorizó y evaluó y, definió las medidas de control adecuadas para prevenir los posibles impactos que se pudieran generar.

Medidas de control

La planta inicia sus operaciones con la medición de la calidad y la composición del gas que ingresa en una estación de medición ubicada al inicio del proceso. Esto es indispensable para identificar la composición

del gas, remover cualquier sustancia y rastro de humedad del gas que se despacha en la planta de Malvinas (Camisea). La identificación precisa de los componentes del gas natural es necesaria, ya que se debe conocer su composición antes del proceso de licuefacción, pues a medida que baja la temperatura del mismo hasta -163°C ciertos componentes podrían congelarse, obstruyendo las tuberías de los equipos y dañando las instalaciones de la planta.

En este proceso de medición y captura, eventualmente, podría acumularse residuos derivados del transporte del ducto, tales como polvo, óxido de la tubería u otros. También podrían ingresar ciertos líquidos. Por eso es necesaria la separación y manejo adecuado de los residuos. Si estos no son manejados adecuadamente, pueden generar un impacto.

La segunda etapa está vinculada a la eliminación de gas ácido por medio de la remoción del CO_2 , que se realiza a través de un circuito cerrado con la incorporación de amina (aMDEA), que es un agente químico orgánico que mediante un proceso de absorción separa el CO_2 del gas natural, luego es recirculada, enriquecida y vuelve a cumplir la misma tarea. Tenemos como aspecto la descarga de CO_2 a la atmósfera, pero solo se convertiría en un impacto si

RANSAS[®]



esta descarga no cumpliera con los Límites Máximos Permisibles (LMP).

En la tercera fase del proceso de licuefacción se remueve el contenido de humedad del gas natural a menos de 0,5 partes por millón para evitar su congelamiento y poder conectarse a la Unidad de Licuefacción Criogénica, ya que al bajar la temperatura durante el proceso se formaría hielo y podría obstruir o dañar las tuberías.

La remoción de agua se hace con unos filtros de material granular (tamiz molecular), que deben funcionar permanentemente y para ello deben recibir mantenimiento.

El proceso siguiente es la eliminación de metales pesados a través de un sistema que absorbe el carbón activado. Los reservorios de gas natural tienen una composición que podría variar en función a su antigüedad y podrían tener rastros de metales pesados como el mercurio. Los campos de Camisea no los tienen, pero por seguridad en el proceso de licuefacción, es necesario implementar controles que garanticen la integridad de las unidades de proceso que realizan la licuefacción.

La planta Melchorita cuenta con una Unidad de Eliminación de Mercurio que actúa como una barrera de control para evitar daños a los equipos de licuefacción. Lo interesante en esta etapa es observar el proceso en toda su amplitud. En caso que se tenga mercurio y este sea filtrado, no podríamos desechar el material que lo filtra pues estaría, potencialmente, contaminando con mercurio cualquier relleno sanitario. Por ello, tenemos que controlar aspectos propios que van desde la manipulación del residuo hasta su disposición final en un relleno sanitario de seguridad. Este residuo deberá enviarse a una empresa especializada y autorizada, que lo transporte adecuadamente y lo dirija a un lugar para su tratamiento correcto.

A continuación, viene el proceso de enfriamiento y licuefacción. Este proceso implica el uso de propano para bajar la temperatura del gas natural a 4°C y posteriormente un circuito de enfriamiento con refrigerantes mixtos para reducirla a -38°C, y finalmente enviarla al Intercambiador Principal de Calor, en donde la temperatura del gas natural baja a -163°C, lo que produce su cambio de estado, convirtiéndose en líquido y reduciendo su volumen 600 veces para facilitar su transporte.

Las dos últimas etapas están relacionadas al almacenamiento de LNG en los tanques y la carga de buques metaneros en las instalaciones portuarias de la planta. El gas líquido es almacenado en dos tanques de 130 000 metros cúbicos cada uno. Los tanques



© PERU LNG S.R.L.

están diseñados con un sistema de contención que dirige una eventual fuga hacia un gran reservorio.

La identificación de aspectos e impactos es un proceso que se inicia en el diseño y debe revisarse continuamente durante la operación para identificar las posibles interacciones de los aspectos y establecer las medidas de control adecuadas para evitar impactos.

Finalmente, la carga del LNG en el terminal portuario, requiere varias medidas de control por su íntima relación con el ecosistema marino, vertimientos y eventuales impactos. Las interacciones de los aspectos ambientales de un terminal portuario con el ambiente marino son diversas y la implementación de medidas de control debe darse para todos los aspectos ambientales significativos.

En resumen, para la etapa de operación de la planta de LNG, el terminal portuario y el gasoducto se han identificado cerca de 280 aspectos ambientales y más de 500 posibles interacciones con el medio ambiente. Por tanto, la gestión ambiental en este caso abarca una serie de planes, programas y procedimientos para el adecuado control y monitoreo de dichos aspectos ambientales y sus potenciales interacciones con la finalidad de evitar y prevenir que nuestras operaciones generen impactos adversos al medio ambiente. ●●



Curso - Taller Diseño y difusión de reportes de sostenibilidad

OBJETIVOS:

- Comprender la importancia que tiene para una empresa contar con un reporte de sostenibilidad y de qué manera éste se relaciona con la aplicación de una determinada política de responsabilidad social.
- Conocer la evolución del reporte de sostenibilidad a través de los años y los cambios que se han producido en la edición de sus contenidos.
- Conocer los nuevos indicadores para la formulación de un reporte de sostenibilidad, en especial los del Global Reporting Initiative (GRI), Ethos y Perú 2021).
- Evaluar las alternativas de difusión del reporte de sostenibilidad como parte de una estrategia de comunicación corporativa.

DIRIGIDO A:

El curso está dirigido a gerentes y funcionarios de las áreas de comunicaciones, responsabilidad social, relaciones institucionales, relaciones comunitarias, recursos humanos, prensa y temas afines de empresas e instituciones que invierten en gestión de responsabilidad social.

CONTENIDO ACADÉMICO:

Bloque I: Definición general de un reporte de sostenibilidad; diferencias con una memoria institucional; análisis de estructura y contenidos; ¿qué debo reportar?; ¿por qué desarrollar un reporte de sostenibilidad?; ¿cómo desarrollar un reporte de sostenibilidad?; etapas, preparación y planificación.

Bloque II: Principales motivaciones: beneficios, ventajas e impactos; identificación y clasificación de grupos de interés; liderazgo para seguimiento y acopio de información; cómo asegurar la calidad de la información; credibilidad.

Bloque III: Evolución del reporte de sostenibilidad a nivel mundial y en nuestro país; guía para la elaboración de un reporte según el Global Reporting Initiative GRI; análisis de reportes de sostenibilidad peruanos; difusión del reporte de sostenibilidad; eventos, redes sociales.

EXPOSITOR:

José Salazar

Periodista y comunicador, con una maestría en Comunicaciones otorgada por la Universidad de Missouri, Estados Unidos; diplomado en Responsabilidad Social de la PUCP; Programa de Especialización Económica y Financiera en ESAN; Programa de Reputación Corporativa del IE Business School y el Reputation Institute. Se ha desempeñado como gerente de Comunicaciones y Relaciones Institucionales en Compañía Minera Milpo y Votorantim Metais Cajamarquilla, y gerente Adjunto de Asuntos Corporativos en Compañía Minera Antamina S.A. Es además profesor en la maestría de Responsabilidad Social de Centrum Católica, en el diplomado de Gestión Minera de la Universidad del Pacífico, y en el PAE de Responsabilidad Social de ESAN.

FECHA Y HORA :

Miércoles 28 de agosto de 2013
De 08:00 a 14:00 horas

LUGAR:

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
Ingreso por la calle Roca de Vergallo N° 461 - Magdalena del Mar

COSTO:

Asociados: S/. 590.00
No asociados: S/. 690.00
(Incluye derecho académico, certificado y materiales)

INFORMES E INSCRIPCIONES:

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
Calle Francisco Graña 671 - Magdalena del Mar
Telef.: 215-9250 anexo 238 Fax: 460-1616
kgutierrez@snmpe.org.pe

ORGANIZA:



Sociedad Nacional de
**MINERIA PETRÓLEO
Y ENERGÍA**



© Compañía Minera Poderosa S.A.

ESTUDIO REVELA ACELERACIÓN DE ECONOMÍA RURAL EN ÚLTIMOS 20 AÑOS

CONEXIÓN Y DESPEGUE RURAL EN EL PERÚ

El economista y director del Instituto del Perú, Richard Webb, fue invitado a la SNMPE para comentar los resultados de su más reciente investigación publicada en el libro "Conexión y despegue rural".

La investigación tiene por eje gravitante explicar la interrelación que existe entre la distancia que separa a los pueblos de las ciudades en el ámbito rural, como una de las causales de la pobreza en dichas áreas.

El trabajo presenta dos hallazgos principales. El primero señala que los ingresos familiares en las zonas rurales registraron un crecimiento anual de 7,2% entre

1994 y 2011, cuando desde 1900 hasta 1994 los ingresos de esas familias, en promedio, solo se incrementaron en 1,4% al año.

"En los últimos 20 años, este crecimiento ha sido uno de los más dinámicos en el mundo. Este fenómeno es equivalente a la revolución verde de la India o Pakistán", sostiene Webb, quien aclara que el estudio considera datos estimados para los años anteriores a 1940, puesto que no hay información estadística oficial para esos años.

El segundo hallazgo sostiene que la reducción de las distancias en el interior del país sería uno de los aspectos que han contribuido

en mayor importancia al despegue rural. Para llegar a esta conclusión, Webb apela a estadísticas como las de construcción anual de caminos, que se triplicó en los últimos 15 años.

La investigación refiere que la mejora en la conexión de las zonas rurales no solo está relacionada con la expansión de la

Richard Webb

presentó los resultados de su investigación en el auditorio de la SNMPE el 19 de junio.

Todo lo que necesita para mantener su flota ubicada, controlada y gestionada.



Servicio de Rastreo y Custodia Satelital.

	Monitoreo las 24 horas al día los 365 días del año
	GPS con transmisión celular y satelital
	Control de combustible y otros sensores avanzados
	Alertas Inteligentes de ruta y velocidad
	Integración de video, audio y navegador de rutas

Av. Los Frutales 101, Ate Vitarte
Lima - Perú
Tlf (511) 610 3030
www.securitasperu.com

Visita nuestro blog:
www.securitasaldia.com.pe



Líder en conocimiento de seguridad



© Minera Yanacocha S.R.L.

longitud de los caminos, sino también con el incremento de la calidad de las vías que se sumaron a la Red Vial Nacional.

Además de la revisión de las estadísticas de la red vial, el estudio se sustenta en los resultados de la encuesta que aplicó a un tercio (176) de los distritos considerados entre los más pobres del país, a fin de tener mayor información respecto al impacto de la mejora de la calidad de la red vial.

La información obtenida con la encuesta arrojó interesantes datos. El 90% de los encuestados afirmó que el tiempo que demoraban para llegar a la ciudad más cercana se había reducido sustancialmente en los últimos 10 años. En promedio, llegar al pueblo más cercano tomaba 8,8 horas en el 2001, mientras que en el 2011 el tiempo se redujo a la mitad, lo cual multiplicó el movimiento de personas y mercadería.

Se estima que esta notable

reducción en el tiempo de transporte propició, junto con otros factores, un dinamismo nunca antes visto en la economía rural. De acuerdo con los datos recogidos en la encuesta, el jornal se incrementó en 75% entre el 2001 y el 2011 y el precio de los terrenos casi se duplicó, mientras que el de las viviendas rurales de adobe casi se triplicó en el mismo periodo.

Nuevas oportunidades

Webb señala que si bien la producción agrícola creció a ritmos elevados desde 1990, la construcción de caminos y la consecuente reducción en los tiempos de viaje aportaron al impulso de otras actividades como el comercio y los servicios, que actualmente generan el 50% de los ingresos rurales.

La economía familiar, que anteriormente estaba relacionada con la agricultura de subsistencia y no demandaba servicios, ha

cambiado drásticamente debido, entre otros, a las oportunidades que ofrece la disponibilidad de un mayor número de vías.

Otro factor que tomar en cuenta en el análisis es la migración, que, a diferencia de la ocurrida en la segunda mitad del siglo pasado, se orienta de las zonas rurales hacia los pueblos más cercanos, y no a las grandes ciudades, dado que los pueblos ahora tienen más recursos que antes y es más fácil movilizarse entre pueblos. Igualmente, se observa un incremento en la productividad del campo, el crecimiento notable del acceso a la telefonía celular y la motivación emprendedora.

Todos esos elementos, sumados a la inversión pública en educación y salud, configuran un nuevo escenario en el ámbito rural, ante lo cual surgen inquietudes vinculadas al futuro de este crecimiento y cómo mantenerlo, en beneficio de más habitantes de las zonas más remotas del país. ●●



Impacto de la tecnología en el sector minero-energético



IV SIMPOSIUM

TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN, TELECOMUNICACIONES, AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA (TICAR) DEL SECTOR MINEROENERGÉTICO

"INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR MINEROENERGÉTICO"

LIMA, 22 Y 23 DE AGOSTO DE 2013

JW Marriot Hotel Lima

OBJETIVOS:

- Conocer el entorno actual y las perspectivas del sector mineroenergético, así como las oportunidades y desafíos del sector para la innovación y generación de mayor competitividad.
- Analizar los casos de éxito en materia de tecnología de la información, telecomunicaciones, automatización y robótica que han impactado positivamente en la competitividad, productividad y eficiencia de las empresas del sector mineroenergético, así como las oportunidades de innovación para la industria minera, de hidrocarburos y eléctrica.
- Difundir la gestión moderna y eficiente, el avance tecnológico y las ideas que promueven el desarrollo tecnológico, la innovación, la competitividad y la sostenibilidad de las empresas del sector mineroenergético.
- Promover por intermedio de la universidad y de los centros de investigación académica, la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en el sector mineroenergético.
- Estrechar relaciones comerciales con las empresas consultoras y proveedoras líderes del mercado que se encuentren alineadas con las tendencias tecnológicas que impactan el sector.

TEMARIO:

- Oportunidades para la innovación y competitividad en las empresas del sector mineroenergético.
- Casos de éxito y experiencias innovadoras en el sector mineroenergético.
- Tecnologías que habilitan la innovación y el desarrollo en la industria minera, de hidrocarburos y eléctrica.
- Uso de la tecnología en temas estratégicos del sector: creación de valor, excelencia operacional y de gestión, seguridad industrial, comunidades, desarrollo sostenible y medio ambiente.
- Foros tecnológicos sobre nuevas tecnologías, telecomunicaciones, automatización y robótica.

DIRIGIDO A:

Gerencia y ejecutivos en general del sector mineroenergético y de las empresas proveedoras del sector. Áreas de interés: Tecnología de la Información, Telecomunicaciones, Automatización, Robótica, Mecatrónica, Operaciones y Excelencia Operacional, Mantenimiento, Exploraciones, Relaciones Comunitarias y Asuntos Sociales, Asuntos Corporativos, Seguridad Industrial, Administración y Finanzas, Logística, Planeamiento, Innovación y Desarrollo, entre otros.

INVERSIÓN:

Asociados SNMPE: Tarifa por persona: S/. 850.00 (Incluye I.G.V.)
Tarifa corporativa a partir de 3 participantes: S/. 700.00 (Incluye I.G.V.)

No asociados SNMPE: Tarifa por persona: S/. 1,000.00 (Incluye I.G.V.)
Tarifa corporativa a partir de 3 participantes: S/. 900.00 (Incluye I.G.V.)

INFORMES E INSCRIPCIONES:

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía

Calle Francisco Graña 671 - Magdalena del Mar - Telef.: 215-9250, anexo 238 - Fax: 460-1616
kgutierrez@snmpe.org.pe

INSCRIPCIÓN ONLINE: www.snmpe.org.pe

Feria: "Oportunidades Tecnológicas para el Sector Mineroenergético"

Espacio en el que las empresas líderes del mercado ofrecerán los bienes y servicios necesarios para atender los requerimientos de tecnología de la información, telecomunicaciones, automatización y robótica del sector mineroenergético. Los participantes tendrán libre acceso a la Feria de exhibición tecnológica que forma parte de las actividades del Simposium y que tiene como objetivo difundir las nuevas tendencias y contribuir positivamente al impulso del uso de nuevas tecnologías en el sector.

Premio a la
**Innovación
Tecnológica**
en el Sector Mineroenergético
2013

En el marco de las actividades del Simposium, se realizará la ceremonia de premiación del Premio cuyos objetivos son los siguientes:

- Estimular y promover la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en el sector mineroenergético.
- Reconocer los esfuerzos realizados por las empresas asociadas y el sector académico en la implementación y desarrollo de productos y/o servicios innovadores, e ideas innovadoras que contribuyan a generar un impacto positivo en la competitividad, productividad y sostenibilidad de las empresas del sector mineroenergético.
- Difundir entre la comunidad en general la gestión moderna y eficiente, el avance tecnológico y las ideas que promueven el desarrollo tecnológico, la innovación y la competitividad de las empresas del sector mineroenergético.

INSCRIPCIÓN ONLINE: www.snmpe.org.pe

ORGANIZAN:

Comité de Tecnología de la Información



PATROCINA:



AUSPICIADORES PLATINUM:



AUSPICIADORES GOLD:



“Estamos decididos a cerrar la brecha de talentos”

Gisella Orjeda

Presidenta del CONCYTEC



© Concytec

La presidenta del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), Gisella Orjeda, expone los planes y proyectos de su institución, destinada a elevar el nivel científico y tecnológico del país, en coordinación con el sector público y el privado.

¿Cuál es evaluación que posee CONCYTEC sobre ciencia, tecnología y recursos humanos en el país?

Hay muchos diagnósticos sobre el estado de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) en el Perú y todos coinciden en que la CTI es fundamental para el desarrollo económico de las naciones. Por eso, el CONCYTEC ha comenzado definiendo las prioridades nacionales, elaborando instrumentos económico-financieros para apoyar la CTI y fortalecer las capacidades institucionales y humanas. En ese sentido, continuamos trabajando para generar las condiciones que permitan que la CTI se desarrolle de manera acelerada.

¿Cómo revertir la demanda de científicos, profesionales y técnicos que necesita el país para continuar con un desarrollo económico sostenido?

El CONCYTEC está trabajando para revertir esta situación. Por un lado, se desarrolla instrumentos para formar profesionales de alto nivel, que puedan, mediante su conocimiento, diversificar la matriz productiva del país. Ahí está por ejemplo, los instrumentos para financiar la atracción de talentos nacionales e internacionales y que luego se incorporen al mundo académico y productivo.

Por otro lado, trabajamos de manera coordinada con otros sectores para incentivar a las empresas a financiar la innovación en sus procesos productivos. Así, en estrecha coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas, el Ministerio de la Producción y la Presidencia del Consejo de Ministros, se ha implementado incentivos tributarios para la inversión en innovación. También se coordina con el Ministerio de Educación para fortalecer los programas de formación técnica, de manera que los egresados de estos programas se

inserten de manera efectiva en el sector productivo. Y se ha contactado con los gremios empresariales para definir los perfiles del personal que necesitan.

Con las cinco áreas temáticas que ha priorizado CONCYTEC, ¿se logrará cerrar la brecha de talentos?

El primer ejercicio que se ha realizado en CONCYTEC, de manera articulada con el sector productivo, académico y estatal, ha sido el establecimiento de cinco áreas prioritarias: Biotecnología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Ciencia y Tecnología de Materiales, Ciencia y Tecnología Ambiental, y Transferencia Tecnológica para la inclusión social y alivio de la pobreza. Los esfuerzos de financiamiento desde el sector público promoverán estas áreas, implementando programas e instrumentos financieros. Por lo pronto ya se ha conseguido el financiamiento de los programas. Con estas acciones hay la decisión de cerrar la brecha de talentos pero todavía tenemos un largo camino por recorrer.

¿Cómo han recibido los gremios empresariales estas iniciativas del CONCYTEC sobre los Centros Nacionales de Excelencia?

Los Centros Nacionales de Excelencia son instrumentos ambiciosos que tienen múltiples efectos sobre la innovación. Se construyen sobre la base de cuatro pilares: el sector productivo (empresas y gremios empresariales), el cual establece las líneas iniciales de investigación y desarrollo de los centros; la academia, la cual debe participar con sus mejores cuadros para resolver los problemas de las empresas participantes; un Centro de Excelencia, internacionalmente reconocido, con experiencia en gestión y transferencia tecnológica; y finalmente, el sector público a través del CONCYTEC, que pondrá un financiamiento base para el desarrollo de actividades en el largo plazo.

Durante nuestras conversaciones con los distintos gremios, hemos percibido una respuesta muy positiva. El gremio empresarial necesita que en el Perú existan las capacidades para resolver sus problemas concretos. Además, su participación garantiza que la investigación y el desarrollo se orienten a las demandas del sector productivo.

La presencia de un agente internacional de excelencia suple la falta de cuadros que tenemos. La ciencia siempre es mejor cuando juntamos grupos de diversos orígenes y nacionalidades. Más aún cuando queremos que la investigación sea de punta.

¿En qué estado se encuentra esta iniciativa y cuándo podría estar desarrollándose en el país?

Esta iniciativa está siendo revisada y evaluada en el Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología (FOMITEC), y está en la fase de elaboración del manual operativo, el que se prevé concluir en los siguientes 60 días. Una vez que se concluya con el manual, se espera lanzar la convocatoria hacia finales del año 2013. Y según el cronograma, desarrollado por el equipo de trabajo, se estima que los primeros centros comiencen a funcionar hacia finales del año 2014.

¿Cuál sería el aporte inicial del Estado en este tipo de proyectos?

De acuerdo con el diseño del instrumento que se ha presentado, y que está siendo aprobado por el grupo de trabajo del FOMITEC, el Estado brindará un aporte de 20 millones de soles por centro para un horizonte de trabajo de cinco años. En adición a este aporte, se espera que los socios del centro (empresas, centro internacional de excelencia y universidades peruanas) comprometan recursos similares, tanto en aporte valorizado como dinerario.

¿Considera que la ciencia, la tecnología y la innovación resultan prioritarias para el desarrollo del país?

Sin dudas. La decisión estratégica de convertir la CTI en prioridad nacional, los incrementos sustanciales de la inversión en investigación y desarrollo y en la reorganización y fortalecimiento del sistema de innovación en el Perú, no sólo tienen efectos en el campo económico, sino también en aspectos sociales y ambientales.

Un país basado en el conocimiento, con personas altamente calificadas, con mayores niveles educativos para amplios sectores de la población, con redes de información al alcance de todos, no es sólo un país desarrollado, sino también más educado y más culto, con mejor calidad de vida para todos sus habitantes. ●●

El éxito de una empresa implica atender muchos aspectos,
el manejo de su seguridad también.



Soluciones integrales de seguridad para empresas.

	Protección de Instalaciones
	Vigilancia Electrónica
	Ronda Controlada
	Consultoría de Seguridad
	Rastreo y Custodia Satelital



Av. Los Frutales 101, Ate Vitarte
Tlf (511) 610 3030
www.securitasperu.com

Visita nuestro blog ingresando a:
www.securitasaldia.com.pe



Líder en conocimiento de seguridad

ANTAMINA MOBILE 3.0 ©

Aplicaciones móviles en operaciones mineras

Rafael Estrada Hora

Gerente de Sistemas, Telecomunicaciones y Control de Procesos
Compañía Minera Antamina



© Compañía Minera Antamina S.A.

Antamina Mobile © es una suite de aplicaciones móviles que permite monitorear los procesos productivos de Compañía Minera Antamina desde cualquier ubicación que cuente con acceso a internet. Esta suite ha sido desarrollada atendiendo las necesidades de las áreas de operaciones, siendo liderada por el equipo de Sistemas, Telecomunicaciones y Control de Procesos (STC).

Compañía Minera Antamina S.A. opera un complejo minero polimetálico ubicado en los andes peruanos, produciendo concentrados de cobre, zinc y en menor escala, concentrados de plomo. El complejo minero está ubicado en el Callejón de Conchucos, distrito de San Marcos, provincia de Huari, Región Áncash, a 200 km. de la ciudad de Huaraz y a una altitud promedio de 4,300 metros sobre el nivel del mar. Para el embarque de concentrados, cuenta con el puerto de Punta Lobitos, ubicado en la provincia costera de Huarvey.

Necesidades de las áreas de operaciones

El punto de partida para el desarrollo de Antamina Mobile© fue ofrecer respuestas a un conjunto de necesidades operativas planteadas por las diferentes áreas de la compañía, las cuales en-

frentaban diversos desafíos para cumplir con sus objetivos diarios de operación, tales como:

- Acceder a información de los procesos en áreas geográficas remotas y amplias (por ejemplo: el equipo de Aguas y Relaves atiende la operación en un área geográfica de 52 Km²).
- Observar variables importantes del proceso desde cualquier ubicación.
- Reducir los tiempos de las labores administrativas cuando se encuentran realizando labores en campo.

Frente a estas necesidades, el equipo de STC toma en consideración los conceptos del 7mo Principio de la Filosofía Toyota: Control Visual. Este principio plantea: "Visibilidad global de todos los procesos, actividades de producción e indicadores de rendimiento de modo que cada participante pueda informarse en una sola mirada sobre la situación del proceso. Sin ocultar los problemas". De manera práctica este principio se traduce en:

- Usar indicadores sencillos que permitan determinar de forma inmediata la condición del proceso.
- Reducir los informes a una hoja de papel siempre que sea posible. Con una sola mirada se debe tener una idea total del proceso.

- Disponer de información en todo momento, visible para todos, mostrando el objetivo y la situación actual del proceso.

Bajo este principio, el equipo de STC desarrolla una solución en plataforma móvil que permite atender las necesidades planteadas por el área operativa. Para el desarrollo se conforma un equipo multidisciplinario constituido por un ingeniero de sistemas, un ingeniero en telecomunicaciones, un ingeniero de bases de datos y seguridad y un especialista en control de procesos. Este equipo es liderado por Avelardo Catacora con el apoyo de Alfredo López; Avelardo es un líder motivado, que disfruta de los desafíos, que nunca se detiene en la búsqueda de soluciones creativas a los retos técnicos y transmite este entusiasmo a todo el equipo de STC. Durante el desarrollo se involucró al socio estratégico Touch Entertainment, el cual sumó conocimiento, flexibilidad y capacidad de asumir retos. La metodología usada para el desarrollo de las aplicaciones fue SCRUM.

Primera etapa

Durante la primera etapa y a manera de prueba, se implementó la solución para atender al área de Aguas y Relaves (Operaciones Concentradora) y proporcionarles la información del proceso en toda el área geográfica de su responsabilidad (52 Km²).

Desafíos enfrentados:

- Acceso a la información del proceso. La información de los procesos productivos se encuentra almacenada en los sistemas SCADA, DCS y PI.
- Seguridad en el acceso a la información y los dispositivos. El acceso desde fuera de la red debe realizarse de manera segura. Los dispositivos deben ser gestionados de manera remota y segura.
- Plataforma de desarrollo nueva para el equipo. El desarrollo de aplicaciones en plataforma móvil requiere conocimientos y experiencia no disponibles en el mercado local.
- Experiencia del usuario en uso de dispositivos móviles. Curva de aprendizaje en el uso de dispositivos móviles para los usuarios de campo.
- Plataforma de comunicaciones en toda el área geográfica. Definir cuándo es adecuado usar la red celular y cuándo contar con señal wifi.

Versión 3.0

Luego del exitoso desarrollo de la primera etapa, el sistema ha sido ampliado en su alcance y

uso, ahora tiene los siguientes grupos de usuarios y funcionalidades:

- Personal Operaciones Mina, la supervisión en campo cuenta con información actualizada de sus procesos de carguío y acarreo, como datos de producción, rendimiento y estados de equipos en periodos de 14 minutos.
- Personal de Concentradora y Puerto, cuenta con pantallas de monitoreo de información de las principales variables de sus procesos.
- Personal del Mineroducto cuenta con acceso al sistema Advisor, el cual permite monitorear el normal funcionamiento de todo el trayecto del Mineroducto.
- Personal de Mantenimiento de Enllante, el sistema permite a la supervisión realizar aprobaciones de vales de materiales en el ERP, asimismo reciben notificaciones en línea ante una parada de los equipos principales.
- Alta Gerencia, cuenta con indicadores clave de los procesos de la operación, monitoreo en línea con señales de video del funcionamiento de chancadora, fajas, etc.

Siguientes pasos

- Implementar una “visión única” de todo el proceso productivo, donde se pueda observar de manera integral las variables del proceso desde la mina hacia el puerto.
- Hacer visible el proceso y las variables críticas en todos los sites de la compañía, en una solución integrada en diversas plataformas visuales.
- Implementar una “plataforma única” de acceso a todas las aplicaciones clave de la compañía, accesible desde cualquier ubicación.

Conclusiones

- El enfoque en las necesidades del área operativa hace posible desarrollar soluciones tecnológicas de alto valor e impacto.
- Existen importantes posibilidades para el desarrollo de soluciones innovadoras, las cuales contribuyen al logro de los objetivos medioambientales y de producción.
- Cuando se cuenta con un equipo humano altamente motivado, éste es capaz de enfrentar los desafíos técnicos más difíciles y entregar soluciones sorprendentes.
- El desarrollo de Antamina Mobile © ha permitido dar mayor visibilidad al proceso operativo, facilitar la toma de decisiones y prevenir situaciones operativas de falla y riesgo. ●●

ASPECTOS DE LA NORMA API 1164

Sistema de Gestión de Seguridad de la Información

Ing. Luis Mendoza

Jefe de SCADA&Control
Cía. Operadora de Gas del Amazonas S.A.C.

Ing. Neptalí Mayorga

Gerente de Tecnología e Informática
Compañía Operadora de Gas del Amazonas S.A.C.



© Transportadora de Gas del Perú S.A.

En un mundo hiperconectado como el que vivimos, todos nuestros sistemas se interconectan de una u otra forma y en algunos casos son accesibles desde internet.

Esto agrega grandes facilidades para la gestión de los sistemas a nuestro cargo, como los sistemas de control industrial, pero también abre una puerta a atacantes que pueden aprovecharla causando desastres.

Casos conocidos son el incidente con el sistema de suministro eléctrico que ocasionó el corte de energía eléctrica de las ciudades de Nueva York, Cleveland, Ohio, Detroit, Michigan en Estados Unidos; Toronto y Ottawa en Canadá. Investigaciones posteriores mostraron que la causa fue el gusano Blaster, el cual afectó el sistema SCADA que gestionaba el suministro eléctrico, infectado por una estación de los trabajadores, y originó

este colapso. También ocurrieron otros ataques sofisticados contra empresas o servicios en sí, que fueron ejecutados por hackers. Como un ataque de hackers tenemos a Central Hudson, donde los atacantes consiguieron información sensible de los trabajadores de esta planta.

Estos escenarios han generado que organizaciones especializadas desarrollen estándares específicos de seguridad informática para sistemas de SCADA y Control, tomando como base la norma ISO 27001 de Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.

Una de estas normas es la desarrollada por el American Petroleum Institute API 1164 Pipeline SCADA Security, que es un estándar voluntario para la industria de transporte de hidrocarburos.

Este estándar provee las mejores prácticas de seguridad para operar ductos de transporte de hi-

drocarburos considerando los siguientes dominios del conocimiento: sistemas de gestión, seguridad física, control de accesos, distribución de información, diseño de redes e intercambio de datos, y comunicación de campo.

Algunos aspectos importantes de la norma API 1164 se detallan a continuación:

En los sistemas de gestión, la empresa debe tener una Política de Seguridad de la Información a la cual se deben alinear todos los servicios y procesos de la empresa. Esta política debe direccionar hacia la ejecución de un Plan de Continuidad de Negocios y de un Plan de Recuperación de Desastres. Adicionando además los procesos de Control de Cambios, Políticas de Actualizaciones de sistemas operativos, aplicaciones y las restricciones en el uso e implementación de software y hardware. Todas las actualizaciones deben ser ejecutadas primero en un ambiente de pruebas para asegurar que no afecte la funcionalidad de los sistemas.

Un ítem importante en el diseño para la Contingencia y Recuperación de Desastres es la relación con proveedores de equipos, aplicaciones y servicios para la recuperación rápida de sistemas afectados. Normalmente se piensa en que el esfuerzo principal debe recaer en el personal propio de la empresa, pero se puede mejorar el tiempo de respuesta identificando proveedores estratégicos con Niveles de Acuerdo de Servicio (Service Level Agreement SLA por sus siglas en inglés) acordados ante escenarios previamente identificados y valorados. En este ítem, el desarrollo de sites tanto principal y de contingencia es crucial para asegurar la operatividad del negocio.

A nivel de seguridad física, se contempla la instalación de los sistemas en ambientes cerrados con protección contra incendios, terremotos, vandalismo y otras amenazas. Incluso hay normas específicas, como en el caso de Centros de Datos que sigue la norma TIA 942, que identifica implementaciones de nivel de acceso, suministro eléctrico, red local de datos, monitoreo ambiental, entre otros con niveles de redundancia.

A nivel de sistemas de control de accesos, en las instalaciones la seguridad física se complementa con sistemas de control de acceso ya por tarjeta de proximidad o biométricos, complementado con personal de seguridad que monitorea, ya sea

de manera presencial o por medio de sistemas de videovigilancia.

En este ítem, a nivel informático y aplicaciones SCADA, se considera la integración de los sistemas con el Directorio Activo en arquitecturas Windows que permite que todos los usuarios, estaciones, roles, niveles de acceso y servicios sean gestionados desde allí.

En el diseño de redes e intercambio de datos, toda la infraestructura de SCADA y Control se instala en una red de datos independiente y aislada de la red de datos de servicios de la empresa. Para algunas facilidades y reportes se requieren datos de los sistemas SCADA desde la red de servicios. En este caso se coloca un firewall que controla los accesos entre una red y otra. Este firewall permite además controlar los accesos de soporte de parte de los responsables de los servicios. El sistema telefónico también debe estar trabajando en esta red independiente para asegurar la comunicación entre todas las estaciones remotas donde haya personal trabajando, interconectados con el site principal y el site de contingencia para la gestión centralizada del sistema.

En la comunicación de campo, los protocolos fueron diseñados para ser los más sencillos posibles, considerando las limitaciones técnicas de las épocas en las que fueron creados. Esto originó que si bien se ganó en eficiencia, se perdió en seguridad. Actualmente hay en desarrollo protocolos de seguridad como el IEC-62351-3, que ya agregan autenticación y otras funcionalidades de seguridad.

En el Perú tenemos servicios críticos, como generación eléctrica, el sistema de transporte de gas de Camisea, así como empresas en sectores de importancia, que generan los mayores ingresos al Gobierno y son las principales impulsoras de la economía, si estas empresas son afectadas por estos ataques, el efecto negativo será muy alto sobre el país. Por ello se debe impulsar la aplicación de estas normas de seguridad en el diseño e implementación de los sistemas de SCADA y Control, de la mano con proveedores estratégicos que tienen amplia experiencia en estos proyectos y capacitando al personal tanto directivo como operativo en estas normas, teniendo así un efecto multiplicador en su difusión y aplicación. ●●

CASO DE UNA EMPRESA MINERA

Gestión de contenidos en las empresas

Ing. Alfonso Llamosas Menendez

Gerente General
ISOSYSTEM PERU



© Compañía Minera Poderosa S.A.

Todos los días las organizaciones crean un inmenso volumen de contenido no-estructurado, que incluye perfiles de clientes, órdenes de compra, registros de empleados, reportes financieros, formularios, facturas, contratos, procedimientos internos, diseños de ingeniería, planos y diseños de obras, correos electrónicos, entre otros. El desafío de manejar papeles, contenidos digitales, registros y documentos aumenta cada vez más. Los estudios han mostrado que el contenido no-estructurado comprende 80% o más de toda la información corporativa y viene creciendo entre 65% y 200% al año, lo que depende del sector industrial.

En numerosas empresas, el contenido en papel y digital se encuentra en un estado de "caos no administrado". Este contenido es almacenado en múltiples locales como drives de computadoras, compartimientos de red, carpetas de archivos y ficheros, sin una taxonomía consistente para identificar su naturaleza, dificultando la labor de los empleados. El resultado es mucho tiempo perdido en la búsqueda diaria y en la actualización de in-

formaciones.

Adicionalmente, si no se cuenta con un Sistema de Gestión de Contenidos, genera una "pérdida de oportunidad", un concepto muy utilizado en términos informáticos que se puede aplicar en este caso. El concepto es tener toda la información en un mismo repositorio, con la finalidad de encontrar relaciones, asociaciones, similitudes, complementos, valor agregado o indexación de esta información, con el objetivo de optimizar la toma de decisiones.

Soluciones de Enterprise Content Management [ECM] refinan la productividad y la agilidad del negocio, proveyendo mejor acceso a la información y creando una infraestructura de colaboración, seguridad y reúso de contenido por toda la organización.

Actualmente, el concepto ECM provee las tecnologías utilizadas para crear, capturar, administrar, almacenar, preservar y distribuir todos los contenidos, registros y documentos relacionados con los procesos organizacionales. Las soluciones de ECM permiten maximizar el valor y la calidad

del contenido empresarial.

Caso Minera Cerro Vanguardia

El yacimiento Cerro Vanguardia es un depósito vetiforme de oro y plata, cuya concesión minera comprende aproximadamente 514 km² de superficie. Está ubicado en la provincia de Santa Cruz, República Argentina, y es una de las principales minas de metales preciosos de larga vida útil de ese país.

En esta empresa existe un gran volumen de documentos circulando a causa de su estructura organizacional y al número de empleados. Después de un proceso de selección en que se definieron factores de evaluación generales y también particulares de Cerro Vanguardia, orientados a controlar y administrar documentos, decidieron implementar el Sistema ECM.

Cerro Vanguardia automatizó la creación y la revisión de los documentos en todas sus etapas (edición, revisión, aprobación y homologación), monitoreando por completo todas las acciones realizadas sobre los documentos en todo su ciclo de vida.

El Sistema ECM también garantizó un alto nivel de estandarización y organización de documentos, de acuerdo con las reglas operativas definidas por la empresa (nomenclatura, seguridad, temporalidad documental, etcétera), proporcionando un mecanismo eficaz para la identificación, la recuperación y el control de los documentos. Esto permitió a Cerro Vanguardia que cuente con la información siempre actualizada y disponible para las personas correctas en el momento adecuado.

Un factor de éxito fue la estructura relacional entre los documentos. Se consideró a la información como un elemento vivo, es decir, con cambios permanentes. Así durante la implementación del proyecto se desarrollaron mecanismos que permitían una relación automática entre ellos, desde su generación hasta la finalización de la vida útil de los documentos.

Gerardo Cárdenas, analista del Sistema de Gestión de la Seguridad, la Salud y el Medio Ambiente, explicó los beneficios tangibles logrados en esta experiencia por Cerro Vanguardia:

"Los documentos comenzaron a ser localizados con más rapidez. Ahora la empresa minera puede verificar el historial de alteraciones y aprobaciones y está apta para controlar las revisiones efectuadas, además de tener mayor seguridad de las mismas". ●●



© Southern Perú Copper Corporation

Una solución de Enterprise Content Management [ECM] promueve los siguientes beneficios:

- Reduce los gastos generales necesarios para el almacenamiento de documentos físicos.
- Amplía la capacidad de colaboración, estimulada por el acceso en tiempo real al contenido.
- Aprovecha el capital intelectual en nivel elevado.
- Elimina atrasos e ineficiencias de los procesos manuales.
- Permite a los decisores, resolver problemas en la primera experiencia, por medio de informaciones precisas e instantáneas.
- Ofrece a los stakeholders el acceso seguro vía web (self-service) a los documentos importantes.
- Asegura mejor sustentación a las iniciativas de Gobierno corporativo, riesgos y cumplimiento de normativas, habilitando el acceso seguro al contenido corporativo, estandarizando actividades y aplicando la retención de contenido con base en políticas.
- Ofrece prontitud avanzada y riesgo reducido a las cuestiones judiciales y de responsabilidad social.
- Agrega valor a los datos por sí misma, desde el repositorio.

INFRAESTRUCTURA DE RADIO COMO SERVICIO

Nuevo concepto en radiocomunicaciones

Dolphin Telecom del Perú S.A.C.



© Enersur S.A.

Basado en el concepto de Cloud Computing, se ha implementado en el Perú el primer sistema de radio troncalizado digital Tetra Infrastructure as a Service (IaaS), en español Infraestructura de radio como servicio.

Este modelo de aprovisionamiento se basa en que la organización externaliza el equipamiento utilizado para su sistema de comunicaciones, que son básicamente el controlador central, repetidores, sistema de energía y electrónica de red. El proveedor de servicios IaaS, propietario de la infraestructura, se encarga de mantenerla y administrarla.

Las ventajas fundamentales de los servicios de radio troncalizado, como IaaS en entornos de alta disponibilidad, son:

Focalización. La empresa contratante libera el tiempo y los recursos hasta ese momento destinados a mantener su propia infraestructura.

Ahorro de recursos y de costos. Se contrata solo lo necesario.

Flexibilidad. Dispone de más recursos y funcionalidades que no existen en sistemas convencionales, tales como localización de personas y vehículos (AVL y APL), grabación de comunicación, llamadas privadas, múltiples, de grupos, entre otros.

Reducción del costo de propiedad. Al alquilar el servicio ya no depende de la obsolescencia del hardware adquirido. Se pasa a un modelo cuyos costos están sustentados en el uso más económico a corto, medio y largo plazo.

Seguridad física. Las soluciones IaaS están basadas en una infraestructura de alta redundancia, tanto en los elementos de electrónica de red que ofrecen un nivel de acuerdo al servicio (Service Level Agreement, SLA por sus siglas en inglés) del 99,95%. Se trata de una infraestructura diseñada para permitir la continuidad del servicio sin interrupción, incluso frente a fallas graves de *hardware*.

Seguridad de comunicaciones. A través del aisla-



© Edegel

miento completo con protecciones propias del estándar Tetra, se asegura una absoluta confiabilidad.

Regulatorio. Garantiza el cumplimiento por todos los conceptos de autorizaciones y canon exigido por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Diversidad de recursos. Este sistema ofrece a los usuarios múltiples servicios como la confiabilidad de las llamadas de emergencia para situaciones críticas y llamadas privadas a teléfonos o centrales telefónicas. Asimismo, brinda aplicaciones de datos avanzados que permiten el control de flotas, despachos de trabajos, consultas a sistemas corporativos, entre otros.

Tres modos de operación. El mismo equipo sirve para las aplicaciones de voz y datos (ambos en la misma frecuencia) conectadas a la red, puede ser usado en Modo Directo (DMO) para comunicaciones de voz y datos fuera del alcance de la red, y además puede ser empleado para enviar datos con sesiones de packet data de manera segura.

Voz y datos más rápidos. Tiene un sistema TDMA digital, tanto la voz como los datos viajan de manera similar, en una de las ranuras disponibles para comunicación. Eso posibilita optimizar el uso en casos en que se requieran altos niveles de comunicaciones de voz y datos.

Transmisiones más seguras. Los algoritmos de filtrado de la señal en Tetra aseguran que la señal llegue de forma pura y al mismo tiempo protege contra escuchas y desviaciones de fuentes externas.

Tiempos más rápidos de conmutación. Tetra tiene

un tiempo de conexión en modo de red (TMO) menor a 300ms y a 150ms en modo directo (DMO), que se traduce en mayor velocidad y precisión para conectarse. Tetra ha sido diseñado para no fallar y funcionar en momentos de crisis. ●●



© Edelnor S.A.A.

EN PLATAFORMAS CLOUD Y MÓVIL

Tendencias en tecnología de gestión de información

Martin Catalini

Senior ECM & BPM Consultant
Cima Software



© Duke Energy

Una de las principales tendencias en gestión de información no estructurada es la utilización de las nuevas tecnologías denominadas Cloud Computing -computación basada en la nube-, que se ha convertido en un tema de gran interés para una amplia variedad de industrias, especialmente en el sector minero-energético.

El Cloud Computing, la ola de dispositivos móviles de nueva generación y las nuevas plataformas integradas de gestión de documentos, procesos e información, tales como Energy365®, ofrecen la oportunidad de consolidar múltiples procesos de negocio en centros de datos altamente virtualizados.

Un modelo privado de Cloud Computing podría asegurar el uso eficiente de la infraestructura de hardware subyacente, al tiempo que ofrecería al negocio tiempos de despliegue de servicios de gestión de documentos, procesos y gestión de información considerablemente más cortos.

El paso a un modelo de Cloud Computing para los sectores productivos tiene implicaciones directas en sistemas empresariales de gestión, lo que simplifica sus operaciones. La adopción de una estrategia de servicios basados en Cloud Computing para la gestión documental, procesos e información alivia la carga del costo de propiedad de los activos no estratégicos y en su lugar se centra en la provisión de servicios de valor agregado al negocio.

Por lo tanto, tiene mucho sentido para las empresas que las soluciones de gestión documental, procesos y gestión de información se adopten en el marco de Cloud Computing. Este proceso minimiza el costo total de propiedad de las soluciones no críticas para la operación.

Las nuevas tecnologías de Cloud Computing y móviles basadas en Energy365® también permiten a las empresas consolidar el personal de apoyo en un solo lugar, centralizando las funciones del negocio, lo que garantiza que los recursos técni-



© Enersur S.A.

cos altamente calificados se asignen adecuadamente, en lugar de estar organizados en un "corte vertical" tradicional.

Esto también compensa la huella de carbono. Si bien la compensación no es significativa a los costos de la huella de carbono global asociado a la operación, cada centavo ahorrado contribuye a reducir el costo de producción de los recursos.

En esta búsqueda de la estandarización de los procesos del negocio, relacionados con la gestión documental, procesos e información, el Cloud Computing, las tecnologías móviles y Energy365® empiezan a tener más sentido para el negocio, ya que soportan estos fundamentos y permiten a la empresa adaptarse a los cambios de manera más ágil.

El proceso incluye la normalización de la forma en la cual se maneja la información no estructurada y su impacto en la generación de valor para el negocio. Por ejemplo, en los centros de servicios compartidos de apoyo administrativo, tales como recursos humanos, finanzas, legales, entre otros.

La clave para comenzar en el camino hacia el Cloud Computing y la movilización de la toma de decisiones es tener una visión estratégica y un plan, que incluye una evaluación inicial de los procesos existentes. Luego se decide hacia dónde se dirige cada área del negocio y cuáles son los factores claves de éxito.

En las empresas minero-energéticas, una de las primeras áreas de trabajo es el reforzamiento de la infraestructura del sitio remoto, que no se puede ejecutar en el modelo de Cloud Computing. Por ello, soluciones como Energy365® y sus capacidades de movilidad, asociadas con operaciones en

modo fuera de línea, aseguran a las empresas del sector la provisión virtualmente constante de un servicio para la gestión documental, de procesos y gestión de información. ●●



© Repsol



© Luz del Sur S.A.A.

REGULACIÓN, COSTOS DE OPORTUNIDAD Y TARIFAS COMPETITIVAS

SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO

Juan Antonio Rozas

Gerente comercial de SN Power Perú

Una serie de procesos que se inician en zonas remotas permite que la mayoría de peruanos reciban la electricidad en sus casas, o que la industria y los servicios continúen operando. En esta dinámica, la relación más visible se produce entre los usuarios y los distribuidores de energía; sin embargo, en el proceso también participan empresas de generación y transmisión, que en conjunto conforman el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

Asimismo, fuera de este sistema existen en el país pequeños sistemas eléctricos denominados Sistemas Aislados, debido a que no están conectados al SEIN.

El sector eléctrico del país está integrado por empresas estatales y compañías privadas de alcance mundial. La operación de dichas empresas es coordinada por el Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES-SINAC) con el criterio de despacho económico, que permite un adecuado aprovechamiento de los recursos y el mantenimiento de una tarifa competitiva.

Para cumplir este objetivo, todas las generadoras ponen sus centrales a disposición del SEIN. Así, el COES-SINAC coordina con los centros de control de las empresas para disponer el despacho de energía,

tomando como criterio principal el costo más bajo por MW/h. Desde este principio, primero despachan las centrales que utilizan recursos energéticos renovables, también conocidas como RER (solares, eólicas, biomasa e hidroeléctricas de menos de 20 MW que hayan ganado subastas para generación RER), luego las centrales hidroeléctricas y después las térmicas de gas, carbón y petróleo, respectivamente.

Por eso las centrales hidroeléctricas casi siempre despachan energía eléctrica, a menos que se encuentren en mantenimiento o exista escasez del recurso hídrico. En simultáneo también trabajan las solares y eólicas, las cuales tienen prioridad en el despacho por norma, aunque su participación en el sistema resulta muy pequeña.

Luego de entregar la energía al SEIN, la siguiente fase es la transmisión. La energía se desplaza hacia las subestaciones de transmisión. Ahí se reduce el voltaje para continuar con su recorrido hacia las subestaciones de las empresas de distribución.

Actualmente, en el SEIN existen líneas de transmisión a lo largo de la costa, sierra y parte de la selva. El sistema de transmisión se está robusteciendo debido al incremento de la demanda y

a la concentración de nuevas centrales de generación en la zona sur de Lima, que operan a bajos costos empleando el gas de Camisea.

Con base en los niveles de consumo, los usuarios del servicio eléctrico pueden ser regulados o libres. En la primera clasificación se encuentran los que tienen un consumo menor a los 200 kW y se acogen a un pliego tarifario determinado; mientras que en la segunda clasificación están los usuarios con consumos mayores a los 2.500 kW, lo cual les otorga poder de negociación con distribuidores y generadores.

En este grupo se encuentran grandes empresas pesqueras, textiles, centros comerciales y de rubros extractivos como usuarios libres que tienen contratos con empresas del sector eléctrico. También están los usuarios con consumos mayores a los 200 kW y menores a los 2.500 kW, los que pueden elegir ser considerados en el primero o el segundo segmento.

De acuerdo con la normativa, los usuarios regulados pueden solicitar el servicio de suministro eléctrico directamente al distribuidor, el que está obligado a atender los requerimientos en su zona de concesión conforme lo indica la norma.

En el mercado eléctrico las empresas establecen relaciones contractuales entre ellas, por ello, los generadores pueden vender energía directamente a distribuidores (venta en bloque para clientes regulados y/o libres), a otros generadores y a clientes libres. A su vez, los distribuidores pueden vender energía a clientes libres y regulados.

Entonces tenemos al COES-SINAC como el coordinador del SEIN, al Ministerio de Energía y Minas (MEM) como ente normativo y promotor del sector, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin) como la autoridad fiscalizadora; y a la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión), que promueve la inversión de nuevos proyectos de generación y transmisión.

Marco regulatorio

Hasta la década de 1980, la generación, la transmisión y la distribución eran realizadas por empresas estatales. En 1992 se eliminó el monopolio estatal y se abrió el mercado eléctrico a las empresas privadas con la Ley de Concesiones Eléctricas. En el 2006 se publicó la ley para asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica, entre otras normas.

El actual marco regulatorio del sector fomenta la participación de los agentes privados a través de concesiones y autorizaciones que otorga el MEM en los tres rubros (generación, transmisión



© Edelnor S.A.A.

y distribución); y regula las remuneraciones a las actividades de distribución y transmisión sobre la base de costos medios eficientes.

Las actividades de transmisión y distribución son consideradas monopolios naturales. Por esta razón sus tarifas son reguladas por la autoridad con la finalidad de evitar sobrecostos a los usuarios. Solo en la actividad de generación existe competencia, por eso sus tarifas no se encuentran reguladas.

Además, se ha establecido el principio de "acceso abierto" para el uso de las instalaciones de transmisión y distribución; es decir, no se restringe la conexión de las empresas a las instalaciones de transmisión y distribución. No hay reserva de capacidad.

Tarifas competitivas

Las tarifas de electricidad que se paga en el Perú son las más competitivas de la región y eso ha propiciado que el país se convierta en un destino de inversión privada importante. Si nos comparamos con Chile, nuestras tarifas de energía a nivel de generación representan la mitad del costo que se paga en dicho país. Allí marcamos la diferencia.

Esta ventaja se tiene gracias al gas de Camisea, que permite la generación eléctrica en centrales térmicas a gas a costos muy bajos. Esto facilita que todos los peruanos nos beneficiemos directamente con una tarifa muy competitiva, lo que genera un impacto positivo muy grande en toda la economía del país.

El precio que pagan los usuarios regulados por la energía se compone de la siguiente manera: 35% de la facturación va al distribuidor, el 5% al transmisor y el 60% al generador. Manteniendo al gas como una fuente de generación barata, nos beneficiamos con tarifas bajas. Asimismo, el cambio de matriz nos ha permitido dejar de depender en parte de las fuentes hídricas y disminuir los riesgos en épocas de estiaje. ●●



BPZ Exploración & Producción S.R.L.

BPZ EXPLORACIÓN & PRODUCCIÓN S.R.L. INAUGURAN PARQUE INFANTIL EN TUMBES

Los niños y niñas del balneario de Puerto Pizarro, en Tumbes, disfrutaron de momentos de recreación y sano esparcimiento para su desarrollo integral en el parque infantil Rosa Olaya de Gervasi, construido con el aporte de los trabajadores de BPZ Exploración & Producción S. R. L., BPZ Marine y el apoyo de las contratistas OVS y Cosmos y de la Fundación Step by Step, financiada por la empresa petrolera.

El moderno y colorido centro de entretenimiento consta de tres módulos de juegos: laberinto-tobogán, resbaladiza y cama elástica, además de césped, bancas, techo e iluminación. La obra demandó más de dos meses de construcción y una inversión de más de 100 000 nuevos soles.

Durante la inauguración del parque, el gerente general de BPZ, Rafael Zoeger, señaló que la ejecución de dicha obra se mantiene en línea con la política de responsabilidad social de la empresa, orientada a la ayuda de la primera infancia y la generación de condiciones favorables para su desarrollo.

En tanto, el director ejecutivo de la Fundación Step by Step, César Fonseca, resaltó que el parque infantil ofrece la oportunidad de interrelacionarse de forma entretenida y lúdica. En la ceremonia también estuvo el alcalde de Puerto Pizarro, César García, quien agradeció a las empresas por su preocupación en la primera infancia de esta localidad. ●●



© Xstrata Tintaya S.A.

XSTRATA TINTAYA S.A. ALFABETIZAN EN COMUNIDADES DE ESPINAR

Una nueva edición del programa "Alfabetización para una nueva vida", que la minera Tintaya Antapaccay S. A. desarrolla desde hace más de nueve años, se inició en junio en Espinar, Cusco, con la meta de involucrar a 200 personas, en especial mujeres. Esta edición culminará en diciembre y esta a cargo de diez promotoras especializadas.

En el presente año se intervendrá en diez comunidades con sesiones los jueves, viernes y sábado, mediante un programa diseñado con base en el calendario comunal de preparación de platos típicos, tejido de chompas, crianza de animales menores, cultivo de hortalizas y otros similares, que les permita trabajar especialmente en las inmediaciones de la operación minera.

Asimismo, se seguirá aplicando la metodología de lectoescritura orientada al desarrollo de proyectos productivos y la resolución de problemas. El coordinador del proyecto, Percy Saavedra, explicó que en las clases relacionadas con la gastronomía las personas no solo aprenden a preparar el producto en condiciones higiénicas, sino también a analizar el costo beneficio, dividir, sumar y restar.

Los interesados pueden inscribirse con las promotoras que recorren las comunidades de Espinar. Desde su creación, este programa ha alfabetizado a más de 1.000 personas de las comunidades campesinas de la referida provincia. ●●



© Repsol Exploración Perú

REPSOL EXPLORACIÓN PERÚ REFORESTAN RESERVA COMUNAL ASHÁNINKA

La reforestación de 240 hectáreas de bosque en la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Asháninka será posible gracias al convenio suscrito entre Repsol y Eco Asháninka, administrador de la reserva, en virtud del cual se implementarán tres viveros forestales que producirán 33 500 plantones para reemplazar los recursos perdidos por el uso de las comunidades.

Durante la implementación del proyecto, que se adapta a la realidad y los recursos de cada zona, se prevé la instalación de viveros, el sembrado y el mantenimiento de la plantación forestal y frutícola, prestando especial atención a la transferencia de conocimiento y capacitación que harán que la iniciativa sea sostenible y reproducible en otras comunidades de la zona.

Igualmente, se introducirán especies forestales maderables nativas y frutales, y se enriquecerán los suelos y recursos hídricos para mejorar la provisión de alimentos y las condiciones de vivienda. De esa manera, se busca contribuir a la conservación de ese ecosistema único en la cuenca amazónica.

Las comunidades de Tsoroja, Poyeni, Mayapo, Cheni, Anapate, Cushireni, Coriteni Tarso, Otica y Ovirí, ubicadas en la referida zona, agrupan a 3500 familias que se beneficiarán con esta iniciativa, que cuenta con la participación del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) como ente observador. ●●



© Fénix Power Perú S. A.

FÉNIX POWER PERÚ S. A. CAPACITAN A DOCENTES EN CHILCA

Los docentes de la institución educativa 20960 de Las Salinas, balneario ubicado en el distrito de Chilca, Cañete, potenciaron sus habilidades y destrezas en la enseñanza y la motivación escolar, durante las capacitaciones brindadas como parte de un programa desarrollado por Fénix Power Perú S.A., en alianza con Graña y Montero.

El programa tomó en cuenta asuntos como la elaboración de horarios, métodos y técnicas de estudio, así como técnicas para fomentar el liderazgo educativo, la construcción de la autoestima, el trabajo en equipo, entre otros, que redundarán en un mejor aprendizaje de los escolares de esta localidad situada al sur de Lima.

Al finalizar la última sesión, los docentes se mostraron satisfechos con el contenido de la capacitación y expresaron su deseo de involucrarse en este tipo de iniciativas que aportan a la mejora de la educación.

Igualmente, Fénix Power ha entregado paquetes escolares compuestos por témperas, plumones, tijeras, goma, entre otros, a los estudiantes de la institución educativa y del Programa no escolarizado de Educación Inicial (Pronoei) del referido balneario, como parte de sus actividades de apoyo a la educación. ●●



© MEM

DESDE DICIEMBRE PROYECTO APORTARÁ 300 000 TONELADAS DE COBRE AL AÑO

INVERSIÓN EN TOROMOCHO SE AMPLIARÁ A US\$ 4800 MILLONES

El ministro de Energía y Minas, Jorge Merino Tafur, confirmó que la Empresa Minera Chinalco Perú ampliará a 4800 millones de dólares su inversión en el proyecto cuprífero Toromocho, ubicado en la región Junín, a unos 5000 metros de altura.

El titular del MEM visitó las instalaciones de la mina el 25 de junio pasado y efectuó un recorrido por la nueva ciudad de Carhuacoto, a una hora del campo minero, que albergará a los trabajadores y sus familias.

“Esta es una buena noticia para este proyecto, que, a partir de diciembre, nos dará 300 000 toneladas finas de cobre nuevas al año. Estamos con 14 000 trabajadores que laboran en la construcción de este proyecto y que cumple todos los requisitos que queremos en el Perú para una minería responsable”, manifestó.

Merino Tafur resaltó la alta tecnología que caracteriza la implementación de Toromocho y que redundará en beneficio del país y de la comunidad.

“Este proyecto tiene, en primer lugar, una planta de tratamiento de aguas ácidas naturales que, luego de tratarlas, las vierte completamente limpias al río Yauli. En segundo lugar, hay una nueva ciudad, con colegios, iglesias, viviendas para 2.000 habitantes, coliseos y todas las facilidades”, indicó.

Esta ciudad es también conocida como la “Nueva Morococha” y cuenta, además, con servicios de agua, desagüe y energía eléctrica, vías asfaltadas, alumbrado público, servicios médicos, policiales, municipales y todo lo que se necesita para el funcionamiento de una ciudad.

El ministro refirió que este tipo de “inversión de envergadura” demuestra que hay empresas extranjeras que apuestan por el Perú, y “así damos una señal al mundo de que somos un país que apuesta por la inversión, que se distingue por tener recursos geológicos y mineros polimetálicos”.

Después de efectuar su recorrido por las instalaciones del proyecto, así como por la nueva ciudad, el ministro de Energía y Minas expresó su satisfacción “sobre todo porque se cumplirá el cronograma para el inicio, en diciembre de este año, de la producción de Toromocho”.

Recordó que si bien meses atrás hubo algunos pequeños grupos que manifestaron su oposición al traslado de la ciudad, “hoy la mayoría ya está instalada, las escuelas están funcionando y lo importante es que esta ciudad ha cobrado una dinámica natural, pues se ha dinamizado toda la zona con este proyecto”, afirmó. ●●



© Enersur S.A.

PROYECTO DE ENERSUR EN ILO ENTRA EN OPERACIÓN COMERCIAL

CENTRAL DE RESERVA FRÍA DE GENERACIÓN

Enersur, segunda empresa privada de generación eléctrica del Perú y parte del Grupo GDF Suez, anunció que desde las 00:00 horas del viernes 21 de junio de 2013 ingresó a operación comercial su Central Reserva Fría de Generación en Ilo (Moquegua), con una potencia efectiva contratada de 460 MW, contribuyendo de este modo a asegurar el abastecimiento eléctrico en la región sur del Perú.

“Para nosotros es una gran satisfacción haber concluido este proyecto aproximadamente tres meses antes de la fecha de compromiso del contrato de concesión, contribuyendo con brindar mayor seguridad energética al sur del país. Este proyecto es la segunda central concluida -siete meses después del ciclo combinado de la Central Termoeléctrica Chilca 1- de las tres que nos comprometimos en el 2010 a construir por un total de 968 MW de capacidad adicional, para duplicar nuestra entonces capacidad instalada de generación”, informó la empresa.

La Central Reserva Fría de Generación en Ilo posee tres unidades de generación de ciclo simple, que utilizan combustible dual con fuel-oil en su primera etapa. La central está diseñada para cambiar a gas natural y convertirse a ciclo combinado, cuando este recurso llegue al sur.

Iniciativa privada

La Central de Reserva Fría fue contratada inicialmente para generar 460 MW, según el compromiso de concesión firmado entre Enersur y el Ministerio de Energía y Minas en enero de 2011. Sin embargo, la planta podría generar hasta cerca de 560 MW. Frente a ello, Enersur ha presentado una iniciativa privada ante Proinversión para añadir esos 100 MW adicionales -mediante un nuevo proceso de concesión- en anticipación al aumento en la demanda prevista de energía, la que se proyecta que aumentará de 900 MW, en el 2013, a 2.500 MW, en el 2018. ●●



© Graña y Montero Petrolera S.A.

INFORME DEL BRITISH PETROLEUM

LOS GRANDES CAMBIOS ENERGÉTICOS

La edición 62^a del British Petroleum “BP Statistical Review of World Energy 2013”, difundido el 26 de junio, revela cómo en el 2012 se registró el mayor incremento anual, jamás registrado, de la producción de petróleo en Estados Unidos (EE. UU.), así como nuevas evidencias de la flexibilidad del sistema energético mundial para adaptarse a los rápidos cambios globales.

EE. UU. registró en el 2012 el mayor crecimiento en la producción tanto de petróleo como de gas natural en todo el mundo, gracias a la creciente producción de hidrocarburos no convencionales como el petróleo de formaciones compactas tight oil, un ejemplo de la cada vez mayor diversidad de fuentes de energía a medida que el mercado mundial se continúa adaptando, innovando y evolucionando. Con el aumento de la producción de gas natural, abaratando los precios en EE. UU., el gas natural desplazó al carbón en la generación eléctrica, lo que supuso que experimentase el mayor descenso de consumo de carbón del mundo.

Además, en el 2012 se produjo la mayor caída anual de la producción mundial de energía nuclear. En Japón, donde la generación eléctrica de origen nuclear casi desapareció tras el accidente de Fukushima de 2011, el aumento de las importaciones de combustibles fósiles, incluido el gas natural licuado (LNG), «mantuvo las luces encendidas». En Europa, donde los precios del gas fueron mayores que en EE. UU., los generadores de electricidad tomaron un rumbo diferente al de EE.UU. y el gas sigue compitiendo con el carbón.

«Para quienes pertenecemos al sector energético, los desafíos giran en torno a cómo respondemos a los grandes cambios que estamos viendo –un cambio en la demanda hacia las economías emergentes y en el suministro hacia una mayor diversidad de fuentes de energía, incluidas las no convencionales», declaró Emilio Estrada, vicepresidente y Director de Operaciones de BP España.

«Los datos muestran que hay abundante energía disponible. Nuestro desafío como industria es tomar las mejores decisiones sobre dónde invertir. Queremos suministrar energía de formas que nos permitan ser seguros y a la vez competitivos, desplegando nuestros puntos fuertes al tiempo que reducimos nuestros riesgos y controlamos nuestros costes».



© PERU LNG S.R.L.

El informe también reveló la caída del crecimiento global del consumo de energía al 1,8% en 2012, por debajo del 2,4% del año anterior. Esto se debió en parte a la recesión económica y también a que los particulares y las empresas respondieron a los elevados precios siendo más eficientes en el uso de la energía.

Las economías emergentes –los países no pertenecientes a la OCDE– fueron las responsables del crecimiento de la demanda. China e India sumaron cerca del 90% de ese incremento. Hace veinte años, las economías emergentes suponían sólo el 42% del consumo mundial. Esta cifra alcanza el 56% en la actualidad.

Por segundo año consecutivo, las interrupciones en el suministro de petróleo de África y Medio Oriente fueron compensadas, entre otros por productores de Medio Oriente, con una producción récord en Arabia Saudí, Emiratos Árabes Unidos y Catar. Pese a estos aumentos de suministro, los precios nominales promedio del petróleo alcanzaron un nuevo máximo.

El carbón continuó siendo el combustible fósil de más rápido crecimiento, con China consumiendo ahora, por primera vez, la mayoría del carbón mundial –pero también fue el combustible fósil que experimentó el desarrollo más débil, teniendo en cuenta su promedio histórico.

Las energías hidroeléctrica y renovable (junto con el barato gas natural de Norteamérica) compitieron con el carbón en la generación de electricidad. La producción mundial de biocombustibles cayó por primera vez desde 2000 debido a la debilidad de EE. UU., pero las renovables en la generación eléctrica crecieron un 15,2% y batieron su propio récord al alcanzar el 4,7% de la producción eléctrica mundial.

Las emisiones globales de dióxido de carbono (CO₂) originadas por el uso de energía continuaron creciendo en 2012, pero a un ritmo más lento que en 2011. El menor uso de carbón contribuyó a que EE. UU. redujese sus emisiones de dióxido de carbono a niveles de 1994, y las emisiones de la UE disminuyeron pese a la mayor cuota de mercado del carbón en la generación eléctrica en detrimento del gas natural.

«2012 fue otro año de adaptación a un panorama energético cambiante», declaró Paul Appleby, Jefe de Economía Energética del Grupo BP. «A medida que se industrializan las economías no pertenecientes a la OCDE, liberan más recursos que nunca. Los datos nos revelan que la parte del mundo que se está industrializando no solo supera a la OCDE en términos de crecimiento demostrado de reservas, sino que también contribuye de manera equitativa a la producción de energía». ●●



© SNMPE

CHINA TIENE LA COMPUTADORA MÁS RÁPIDA DEL MUNDO A LA VELOCIDAD DEL RAYO

Es capaz de realizar hasta 54 900 billones de cálculos por segundo, mientras que la computadora de nuestras casas u oficinas solo llega a los 100 millones. La Tianhe-2, de origen chino, ha sido considerada la computadora más rápida del mundo y entre sus funciones destaca el análisis de las formaciones rocosas y el comportamiento de los gases y líquidos en su interior.

De acuerdo con la edición 41 de la lista de las 500 computadoras más veloces del planeta, presentada en junio pasado en la sesión inaugural de la Conferencia Internacional de Supercomputación 2013 en Leipzig, Alemania, la Tianhe- 2 está compuesta por 12,3 millones de procesadores y cuenta con una red de interconexión a su medida.

La referida lista es elaborada por especialistas de las universidades de Mannheim y de Tennessee, así como del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley.

Entre otras aplicaciones de la Tianhe- 2 figuran el monitoreo de grandes cantidades de datos y el diseño de modelos climáticos atmosféricos que toman en cuenta el comportamiento del océano. Posee 4.096 unidades centrales de proceso (CPU) diseñadas para manejar aplicaciones específicas de predicción del tiempo y de defensa nacional.

Además, emplea un sistema operativo denominado Kylin, en referencia a una bestia mítica conocida como el "unicornio chino", que representa una opción de alta seguridad para los usuarios del gobierno, defensa, energía, aeroespacial y otros sectores.

Si bien esta supercomputadora utiliza chips Ivy Bridge y Xeon Phi de Intel para realizar sus cálculos, sus creadores afirman que muchas de sus características son únicas y fueron desarrolladas en la Universidad Nacional de Tecnología de Defensa de China, que es administrada por ese gobierno.

La Tianhe- 2 es casi el doble de rápida que la siguiente computadora en la lista. Su aparición y supremacía en la mencionada lista generó gran sorpresa, puesto que su lanzamiento estaba previsto recién en dos años, y además marcó el regreso de China a la primera posición, luego de que en el 2010 alcanzara esa ubicación con el Tianhe-1A.

Según el ranking, Estados Unidos tiene la segunda y la tercera supercomputadoras más rápidas del mundo, mientras que Japón es propietario de la cuarta.

Inversión para la competitividad

El diseño de la Tianhe- 2 fue patrocinado por el Programa 863 de Alta Tecnología del gobierno chino, con la finalidad de propiciar que sus industrias de alta tecnología eleven su competitividad y sean menos dependientes de los rivales extranjeros.

Se presume que el país oriental instalará su poderoso equipo en el Centro de Supercomputación Nacional de Guangzhou, ubicado en la provincia suroriental de Guangdong, donde se ofrecen recursos de investigación y educación para el sur de China, que actualmente cuenta con 66 de las 500 computadoras de la lista de las más rápidas del mundo. ●●



© Duke Energy Egenor

LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

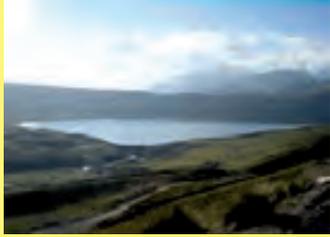
Las centrales eléctricas son instalaciones en las que se convierte la energía mecánica en eléctrica. Son diversas las fuentes para la generación de energía, entre ellas se encuentran el agua (energía hidráulica), el gas natural, el petróleo y el carbón (energía termoeléctrica), así como el uranio (energía nuclear), la materia orgánica residual (biomasa), el viento (energía eólica) y los rayos solares (energía solar).

En el caso del Perú, una de las principales fuentes de generación eléctrica son las centrales hidroeléctricas. Estas hacen uso del agua como fuerza motriz para la generación de electricidad. Cabe señalar que las centrales hidroeléctricas requieren de cuatro elementos fundamentales: agua almacenada (ya sea en una laguna o en una represa que permite almacenar parte del caudal de un río), la caída del agua, la turbina y el generador. El agua disponible de las lagunas, ríos, o lagos es conducida a una represa, en donde es embalsada. Normalmente la represa se encuentra a mayor altura que la central de generación. Posteriormente, las aguas son conducidas a través de túneles y canales por toda la pendiente de caída y luego por una tubería de presión. Esta caída es la base fundamental de las centrales hidroeléctricas ya que, junto con la presión del agua, dan la potencia necesaria para mover las turbinas y – a través de ellas – mover los generadores que producen la electricidad.

Un ejemplo de central hidroeléctrica es la C.H. Cañón del Pato (operada por Duke Energy), ubicada en el distrito de Huallanca en Áncash. Esta central, que acaba de cumplir 55 años en operación genera 263 MW de potencia, contribuyendo al abastecimiento de la demanda eléctrica a nivel nacional. ●●

CENTRAL HIDROELÉCTRICA CAÑÓN DEL PATO

263MW DE POTENCIA DE GENERACIÓN PARA EL PERÚ



LAGUNA AGUASHCOCHA



LAGUNA PARÓN



LAGUNA RAJUCOLTA



CASA DE FUERZA



TRANSFORMADORES

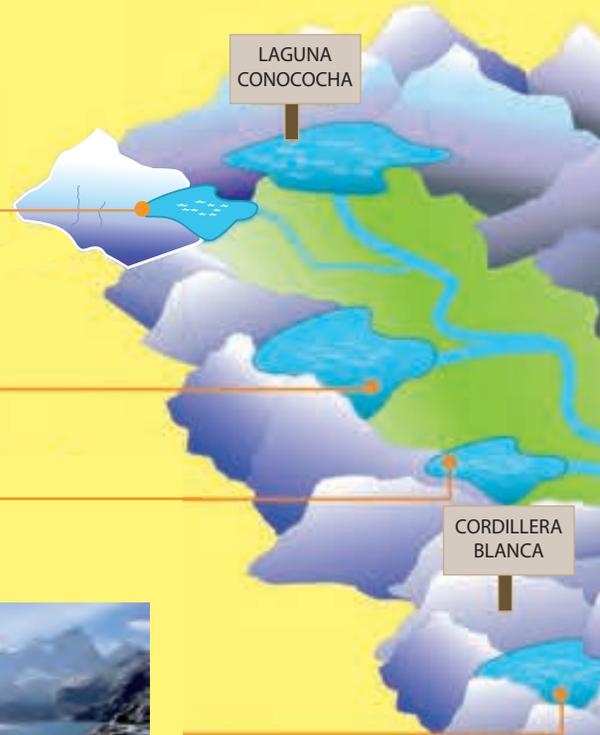


LAGUNA CULLICOCHA

RESERVORIOS DE REGULACIÓN

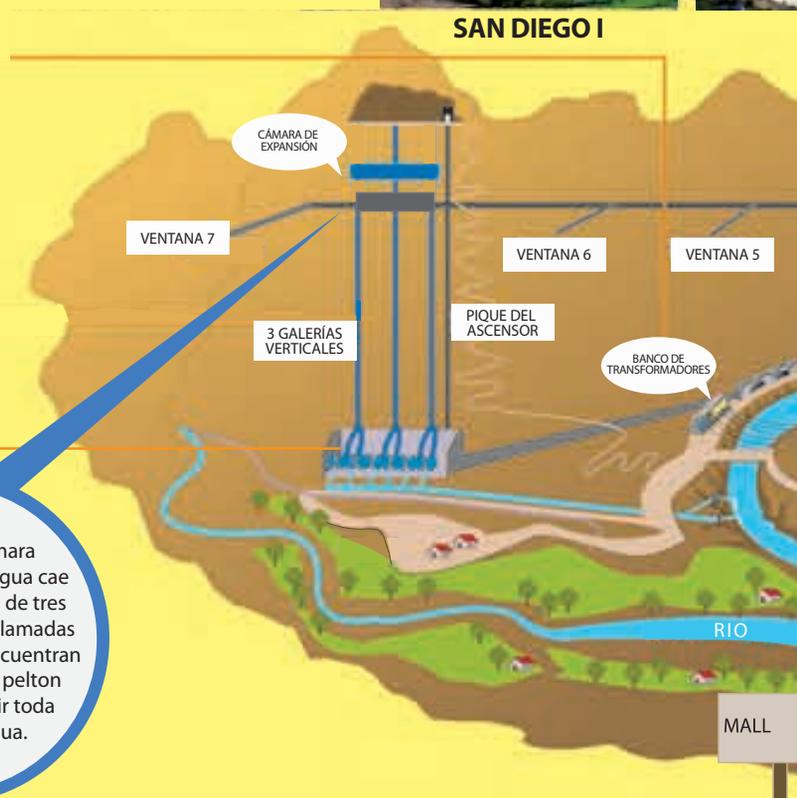


SAN DIEGO I

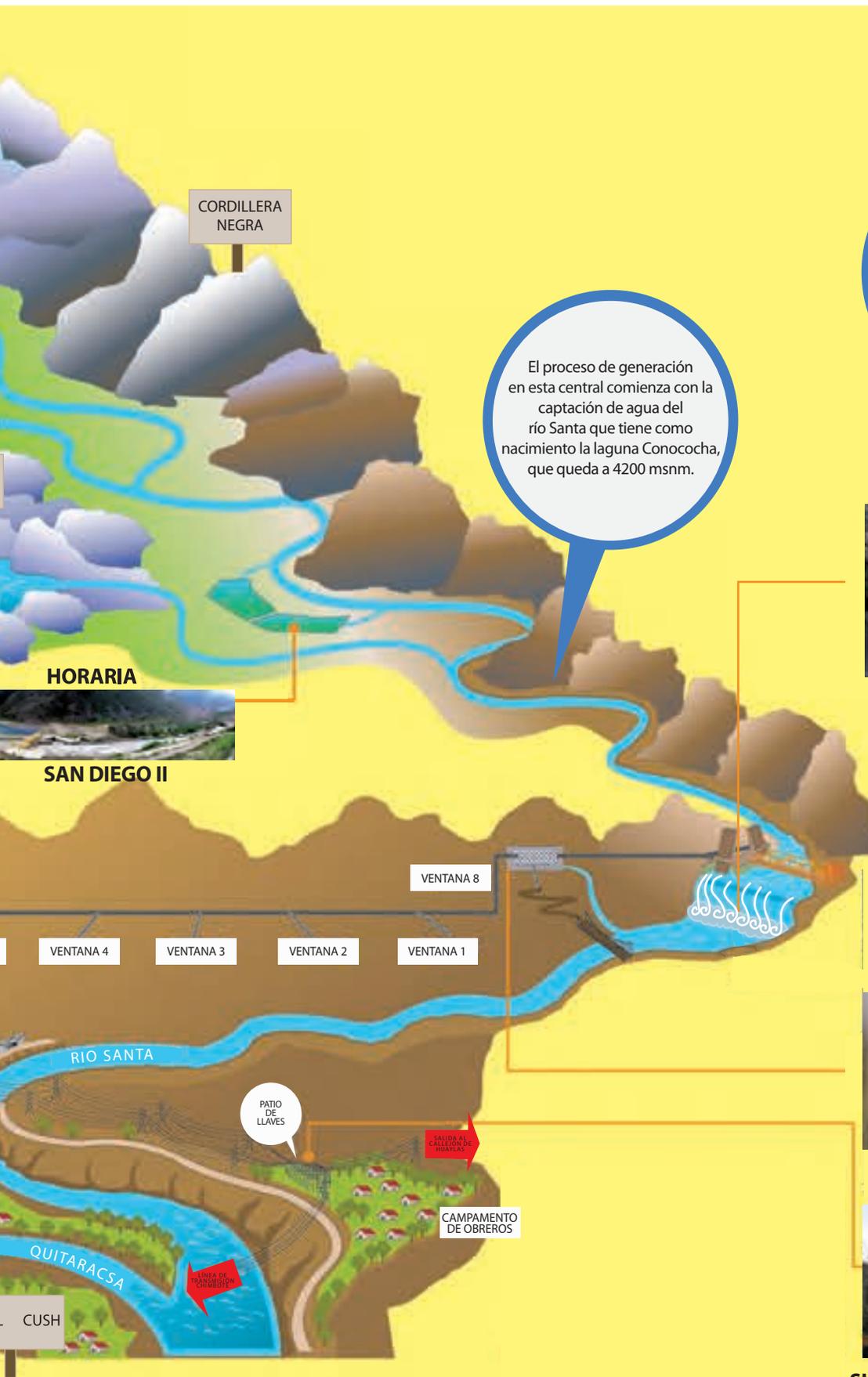


Las turbinas están conectadas a unos generadores. Al girar, producen electricidad, la cual, a través de cables viaja hacia unos transformadores en donde se eleva la tensión para poder transportarla hasta los centros de consumo.

Al llegar a la cámara de distribución, el agua cae 400 metros a través de tres tuberías de presión llamadas "piques". Abajo, se encuentran 12 turbinas ruedas pelton dispuestas a recibir toda la fuerza del agua.



MALL



CORDILLERA NEGRA

El proceso de generación en esta central comienza con la captación de agua del río Santa que tiene como nacimiento la laguna Conococha, que queda a 4200 msnm.

La Central Hidroeléctrica Cañón del Pato, cuenta con una estructura especial llamada presa, que desvía el cauce del río Santa a dos puntos de ingreso llamados bocatoma.

BOCATOMA



HORARIA



SAN DIEGO II

VENTANA 8

VENTANA 4

VENTANA 3

VENTANA 2

VENTANA 1

RIO SANTA

PATIO DE LLAVES

SALIDA AL CALLEJÓN DE HUAYLAS

CAMPAMENTO DE OBREROS

QUITARACSA

CUSH



DESARENADOR



SUB ESTACIÓN HUALLANCA

Tras el proceso de generación de energía hidroeléctrica, el **100% del agua es devuelta al río** en las mismas condiciones sin aditivos de ningún tipo.



© SNMPE

ESPECIALISTA DE EDELNOR ENSEÑA AD HONÓREM EN VENTANILLA

EL MAESTRO DEL ARENAL

El maestro y electrotécnico de Edelnor, Jaime Grande, está convencido de que la educación puede cambiar la vida de las personas, así como cambió la suya. Por eso concurre voluntariamente a enseñar electrónica en el Instituto Superior Tecnológico (IST) Pachacútec, en Ventanilla.

Todos los lunes, en la noche, y sábados, en la mañana, este hombre de 55 años de edad dicta clases a un grupo de jóvenes de escasos recursos, pero deseosos de superación, después de cumplir sus actividades cotidianas como inspector de operaciones.

Intercalar su trabajo con la docencia se ha convertido en una rutina regular y enriquecedora para Grande, quien el 2006 comenzó ofreciendo seminarios sobre mantenimiento de redes en línea viva, sin imaginar que luego lo invitarían a ser uno de los docentes voluntarios de Edelnor. El electrotécnico aceptó el desafío y actualmente enseña ad honorem dos cursos del quinto ciclo.

Dicha carrera es gestionada por la referida empresa del grupo Endesa, en coordinación con el Obispado del Callao. Ambos son responsables de velar por el cumplimiento de los estándares académicos y el correcto funcionamiento del taller de electricidad. La carrera técnico-profesional de electricidad está homologada por el Estado, mediante DS 0358 ED, desde el 2006.

La contribución de Edelnor en este proceso de enseñanza permitió la electrificación del IST Pachacútec, el equipamiento de la biblioteca, la

construcción del taller y el campo de entrenamiento, y además comprende el financiamiento de docentes externos, los procesos de admisión y la iniciativa de docentes voluntarios en la que participa Jaime Grande.

Grande afirma que el interés por esta carrera ha crecido en los jóvenes de Ventanilla y otros distritos, al difundirse las experiencias de sus egresados. Declara que el 95% de ellos trabaja en empresas colaboradoras de Edelnor y Edegel, lo que mejora la calidad de vida de sus familias. El resto trabaja en el sector minero fuera de Lima.

Teoría y práctica

La carrera técnico-profesional de electricidad está compuesta por seis ciclos semestrales que comprenden cursos teóricos y prácticos relacionados con toda la cadena de las operaciones eléctricas. Tiene una duración total de tres años y es dictada en diferentes turnos.

El profesor Grande imparte los lunes la asignatura teórica de Redes de distribución y subestaciones; y los sábados el curso teórico-práctico complementario al anterior, denominado Taller eléctrico de operación y maniobras. Ambos corresponden al quinto ciclo; es decir, al último año de la carrera. Asimismo, enseña a sus alumnos ciertas habilidades, como la capacidad de maniobra de las manos con tres juegos de guantes protectores o la seguridad para vencer el miedo a las alturas. ●●



© UTEC

UTEC Y LA EMBAJADA DE EE. UU.
AUSPICIARON LLEGADA

Científicas de la NASA visitaron el Perú

Las científicas peruano-estadounidenses Aracely Quispe, Melissa Soriano y Rosa Ávalos, que laboran en la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de Estados Unidos, visitaron el Perú gracias al patrocinio de la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC) y la Embajada de EE. UU.

Las científicas participaron por primera vez en la II Feria Internacional de Tecnología, Informática y Comunicaciones (Expotic 2013), en que la NASA, a través del apoyo de UTEC, levantó un impresionante *stand* construido especialmente para esta ocasión. Dicho *stand* estuvo revestido por una gran pantalla LED con animaciones de viajes por el espacio.

Adicionalmente, se pudo observar la exposición de un traje espacial, la reproducción a escala de cohetes como el *Saturno V*, cuyo tamaño original es de 111 metros de altura; así como del vehículo explorador

Curiosity, que se encuentra en estos momentos investigando en Marte. Los asistentes al Expotic también apreciaron y conocieron la composición de la comida que los astronautas llevan al espacio, así como una reproducción de un transbordador espacial de la NASA.

Después de la Expotic, las científicas ofrecieron una charla en que compartieron con 200 personas, entre alumnos y padres de familia de diferentes colegios del Perú, las razones que las inspiraron a escoger la ingeniería y las ciencias como carrera de vida, la importancia que tienen estos programas y su impacto en el mundo.

Cómo desde su experiencia, siendo mujeres peruanas, se puede romper el mito de estudiar una carrera para hombres y llegar a trabajar en una institución tan importante como lo es la NASA. Dicha charla se desarrolló en el auditorio del colegio Roosevelt. ●●

BVL reconoce a empresas por buen gobierno corporativo

La Bolsa de Valores de Lima (BVL) presentó el pasado 2 de julio la nueva cartera del Índice de Buen Gobierno Corporativo 2013-2014, reconociendo a las empresas que destacan en materia de gobierno corporativo.

Durante el evento, Ferreycorp, recibió por cuarta ocasión y tercer año consecutivo la "Llave de la BVL", premio que simboliza la confianza y el reconocimiento por contar con las mejores prácticas de gobierno corporativo y por la liquidez de sus acciones.

Asimismo, la BVL reconoció dentro de su Índice de Buen Gobierno Corporativo (IBGC), para el periodo 2013-2014 a 10 empresas, entre ellas a seis asociadas a la SNMPE: Compañía de Minas Buenaventura S. A. A., Cementos Pacasmayo S. A. A., Edegel S. A. A., Compañía Minera Milpo, Refinería La Pampilla S. A. A., Relapasa S. A. A. y Graña y Montero S. A. A.

También 10 empresas fueron distinguidas por sus buenas prácticas, entre ellas Sociedad Minera El Brocal S. A. A., Empresa Electricidad del Perú (Electroperú S. A.), Petróleos del Perú (Petroperú S. A.), asociadas a la SNMPE.

En 2008, la BVL creó un indicador mediante el cual los inversionistas tendrían una herramienta adicional para las tomas de sus decisiones, el IBGC. Desde entonces, todos los años se premian a las empresas que sobresalen en materia de gobierno corporativo.

El gobierno corporativo es el sistema por el cual las empresas son administradas y controladas. Engloba el cumplimiento de principios de responsabilidad para con los accionistas y los *stakeholders*. Está basado en principios de transparencia, confianza, equidad, responsabilidad social, fluidez e integridad de la información ●●

SNMPE PUBLICA DOCUMENTO

"Compilación de definiciones contenidas en la normativa del sector hidrocarburos"

La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía ha publicado el documento "Compilación de definiciones contenidas en la normativa del sector hidrocarburos".

Este documento compila sistemáticamente la totalidad de definiciones legales contenidas en la normativa aprobada por el Ministerio de Energía y Minas para el sector hidrocarburos y es producto de un esfuerzo realizado por el Comité Legal de Hidrocarburos de la SNMPE, originado a partir de constatar que la terminología del sector hidrocarburos, en los últimos años ha sido actualizada e innovada en gran magnitud con la emisión de diversos reglamentos sectoriales.

En virtud de ello, este trabajo ha consistido en la consolidación de un instrumento técnico- jurídico, que contiene todas las definiciones que se encuentran actualmente vigentes en los veintiocho reglamentos sectoriales, indicando la fuente legal, y resaltando aquellos términos que en la actualidad cuentan con más de una definición.

El objetivo más importante, es contar con una única fuente legal sistémica con todas las definiciones utilizadas en la industria, pues son las definiciones oficiales las que permiten analizar e interpretar la correcta aplicación de la legislación. Al mismo tiempo, la nueva terminología y las futuras modificaciones formarían parte de un solo producto sistematizado y coherente.

Se espera que este esfuerzo sirva de insumo para continuar elaborando una sistematización de la normativa del sector hidrocarburos y sirva como herramienta para el desarrollo orgánico del marco jurídico de nuestro país. ●●



EN COLABORACIÓN CON LA SNMPE

Universitarios dan charlas sobre minería a más de mil escolares

Los estudiantes de Ingeniería de Minas de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), con el apoyo de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, vienen trabajando el proyecto "Difusión de la minería moderna y sostenible en los centros educativos".

A través de este proyecto, los universitarios ofrecen charlas sobre la importancia y los aportes que genera la minería moderna en el país. Solo en el presente año han logrado difundir estos temas a más de 1000 escolares de cuarto y quinto año de secundaria de diferentes centros educativos de Lima.

Durante las charlas, los escolares reciben material didáctico elaborado por el Proyecto "Educación: sumando esfuerzos" de la SNMPE, el cual refuerza las

charlas dictadas por los universitarios.

Los resultados de este proyecto serán mostrados en el Congreso Internacional de Estudiantes de Minería (CIEMIN) junto con otros proyectos que vienen realizando el mismo grupo de universitarios. El CIEMIN es el encuentro satélite de los estudiantes de ingeniería de minas que se realizará en el marco de Perumin-31ª Convención Minera, evento que se desarrollará en Arequipa.

Para la edición del CIEMIN 2013, se han destinado 120 cupos. Los estudiantes universitarios se beneficiarán con acceso gratuito, cobertura de los gastos de alimentos y de hospedaje, para participar en la Convención Minera. ●●



Funcionarios del Sernanp asistieron el 6 y 7 de junio al curso taller "La industria de los hidrocarburos", organizado por la SNMPE, en coordinación con esa entidad.



El comité de Contabilidad y Auditoría de la SNMPE realizó el desayuno de trabajo "Diferimiento del costo de desbroce en la etapa de producción de una mina a tajo abierto", con el apoyo de Ernst & Young.



Charla magistral brindada por estudiantes de la UNMSM a las alumnas de la IEP Rosa Pérez Liendo, de La Victoria, en el marco del programa Amautas mineros de esa universidad.



La SNMPE difundió material informativo sobre el agua y los recursos naturales en la feria "Piensa Verde", promovida por la Municipalidad de Lima, como parte de las actividades por el Día Mundial del Medio Ambiente.



La SNMPE ofreció un almuerzo para agasajar por el día del Padre a los papás, que laboran en esta institución.



El economista e investigador Richard Webb expuso los principales hallazgos de su estudio "Conexión y despegue rural", en el auditorio de la SNMPE.



© SNMPE.

SNMPE DESARROLLÓ PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN MADRE DE DIOS

Gestión ambiental en hidrocarburos

La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) desarrolló el segundo módulo del Programa de Capacitación sobre Hidrocarburos en Puerto Maldonado, Madre de Dios, orientado a líderes de opinión, autoridades, empresarios, periodistas, catedráticos, representantes de organizaciones no gubernamentales, y otros públicos de esa región.

El módulo “Gestión ambiental en el sector hidrocarburos” fue organizado con la finalidad de difundir entre los participantes los principios fundamentales de la gestión ambiental en hidrocarburos, los procesos normativos y, la fiscalización y manejo ambiental que ejecutan las empresas del sector. Asimismo, se espera que estos talleres contribuyan al conocimiento de la industria para facilitar proyectos en la zona, como el proyecto de Hunt Oil en Lote 76, ubicado en Madre de Dios.

La gerente de Golder Associates, Martha Ly, expuso acerca de la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), tomando en cuenta las definiciones de Estándar de Calidad Ambiental (ECA), cuerpo receptor y Límites Máximos Permisibles (LMP); y la diferencia entre emisiones y efluentes, para una mejor comprensión del tema. En ese marco, detalló las especificidades del proceso de diseño de los EIA, su composición e idoneidad, funciones, valores, principios guía y establecimiento de las líneas base.

A su turno, Ada Alegre, gerente de Ada Alegre Consultores S.A.C., disertó acerca de los alcances y modificaciones de la normativa ambiental general; así como las implicancias de la legislación específica en el sector hidrocarburos y las actividades de fiscalización

Fecha: 14 de junio.

Participantes: Líderes de opinión, autoridades, empresarios, periodistas, catedráticos, ONGs y público en general de Madre de Dios.

Lugar: Hotel Cabaña Quinta, Madre de Dios.

normadas en esta industria.

En tanto, el gerente de Calidad, Salud Ocupacional Seguridad Industrial y Medio Ambiente de Compañía Operadora de LNG del Perú, Pablo Taborga, trató asuntos relacionados al Plan de Manejo Ambiental (PMA) y las normas que regulan la elaboración de este instrumento de gestión que se orienta a minimizar, controlar, monitorear y compensar los potenciales impactos de los proyectos. También presentó ejemplos de medidas de prevención, mitigación, control, restauración y mitigación en un PMA, y de la gestión de relaciones comunitarias.

Finalmente, la directora del Programa de Monitoreo de la Biodiversidad del Smithsonian Conservation Biology Institute, Catherine Sahley, dio a conocer la experiencia del desarrollo de un proyecto de hidrocarburos en convivencia con un programa de conservación de la biodiversidad en la zona de operaciones.

Al culminar el evento, los asistentes recibieron una constancia de participación. El primer módulo del programa, denominado “Los hidrocarburos: su influencia en la economía regional y nacional”, fue desarrollado en el mismo lugar en febrero pasado. ●●



© SNMPE

TRATÓ TEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL SECTOR MINERO-ENERGÉTICO

II Curso de inspectores laborales 2013

La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), en coordinación con el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), organizó el II Curso Aspectos de seguridad y salud en el trabajo del sector minero-energético, con el objetivo de compartir los conocimientos sobre la industria, la normatividad y otros aspectos con los inspectores laborales de Lima y provincias.

En la inauguración, la gerenta general del gremio empresarial, Caterina Podestá, consideró que la revisión de los asuntos de seguridad y salud en los sectores mencionados contribuirá a reforzar los conocimientos de las autoridades fiscalizadoras para mejorar su desempeño en la verificación del cumplimiento de las normas laborales.

Por su parte, el director general de Inspección del Trabajo del MTPE, Paul Cavalié, reconoció que el desarrollo de las operaciones minero-energéticas es fundamental para el país y, en ese sentido, destacó la importancia de la capacitación porque permitirá mejorar la fiscalización.

Los temas considerados en el curso fueron desarrollados en cuatro bloques. En el primero de ellos, el coordinador corporativo de Seguridad y Salud Ocupacional de Minera Los Quenuales, Walter Gonzales, presentó una introducción a las actividades

del sector minero.

Asimismo, el presidente del Comité de Seguridad Industrial de la SNMPE, Jerry Rosas; y el gerente del Instituto de Seguridad Minera, Fernando Borja, expusieron acerca de la Gestión de la Seguridad, de acuerdo con el Decreto Supremo 055-2010 EM; mientras que el presidente del Comité de Seguridad Ocupacional del gremio empresarial, Raúl Díaz, disertó sobre la gestión de salud en el trabajo en la minería.

El segundo bloque estuvo relacionado con el sector eléctrico. El especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo de Red de Energía del Perú, Franz Abuerto; y el jefe de Seguridad y Salud Ocupacional de Enersur, Javier Álamo, explicaron sobre la gestión de estos aspectos en la transmisión eléctrica y la generación térmica, respectivamente.

Durante el segundo día se desarrolló el tercer bloque que estuvo relacionado con el sector hidrocarburos. Se contó con la participación del subgerente de Formación y Capacitación en Prevención de Riesgos Laborales de Rímac Seguros, Enrique Caballero, quien expuso sobre la seguridad e higiene en la exploración en tierra.

Por su parte, el jefe de Seguridad Industrial de Savia Perú, Raúl Núñez, trató asuntos vinculados a la seguridad e higiene en explotación de hidrocarburos; mientras que el consultor en Gestión de la Energía Dennis Mansilla disertó sobre la seguridad y el almacenamiento de esos recursos.

Finalmente, el especialista en Seguridad y Salud Ocupacional de Pegasus Consultores, José Ovalle, enseñó sobre las características de los equipos de monitoreo de agentes físicos y demostró su funcionamiento. ●●

Fecha: 24 y 25 de junio.

Participantes: Inspectores laborales de seguridad y salud en el trabajo de Lima y provincias del MTPE.

Lugar: SNMPE.

EN CURSO SERNANP 2013

Exponen sobre actividades minero-energéticas



© SNMPE

Expertos en exploración, operación de proyectos y gestión ambiental de las empresas asociadas expusieron acerca de estos asuntos durante el Curso Sernanp 2013 Desarrollo de las actividades minero-energéticas, organizado por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) para los jefes de estas reservas.

Durante la inauguración, el presidente del Comité de Asuntos Ambientales del gremio minero-energético, Carlos Aranda, señaló la importancia del intercambio de información y experiencias entre los actores de las industrias extractivas y de la protección ambiental para establecer alianzas que contribuyan al desarrollo del país.

Por su parte, el jefe del Sernanp, Pedro Gamboa, afirmó que la capacitación del personal de su institución con profesionales de las compañías asociadas es importante porque les permite conocer la naturaleza de estas industrias y distinguirlas de las actividades informales e ilegales que empañan la imagen de esos sectores.

La jornada académica se inició con la ponencia del auditor ambiental de Edegel S.A.A., Jorge Castañeda, quien expuso sobre los aspectos ambientales de las actividades eléctricas.

El módulo I continuó con las disertaciones acerca de los aspectos técnicos de esas operaciones. El gerente comercial de SN Power Perú, Juan Antonio Rosas, expuso sobre las fuentes de generación de energía, recursos renovables y no renovables, el funcionamiento de la industria de generación y el despacho de las unidades.

Así como explicó el rol de la transmisión de energía y la operación del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) y Sistemas Aislados.

En el módulo II, el gerente de Medio Ambiente de Gold Fields La Cima S.A.A., Luis Alberto Sánchez, expuso sobre las actividades de exploración, sus características y desarrollo; mientras que el gerente de Medio Ambiente de Compañía Minera Antamina S.A., Antonio Mendoza, disertó acerca de los aspectos ambientales mineros.

Además, el gerente de Evaluación de Impacto Ambiental en Minera Barrick Misquichilca S.A., Aldo León, trató sobre los principales desafíos de la gestión del agua en la minería y el monitoreo de la calidad y la cantidad del agua.

La segunda fecha del curso contó con la presencia del ministro del Ambiente, Manuel Pulgar-Vidal, quien confió en que el conocimiento sobre las particularidades del sector minero-energético contribuirá a mejorar la gestión en la protección y la conservación de la biodiversidad.

A su turno, la jefa de Medio Ambiente de PPC Pluspetrol, Elena Mendoza; y el jefe del área de Protección Ambiental de Savia Perú, Manuel Navarro, expusieron sobre la adquisición de la sísmica y perforación de pozos exploratorios en la selva y en el mar, respectivamente; y el jefe de Medio Ambiente de TgP, José Hernani, disertó sobre la gestión ambiental del sistema de transporte por ductos del gas de Camisea. ●●

Fecha: 21 y 22 de junio.

Participantes: Jefes de áreas naturales protegidas del país.

Lugar: SNMPE.



© SNMPE.

DICTAN CURSO TALLER EN SNMPE

Valoración económica de impactos ambientales

Conocer las herramientas teórico-prácticas para la valoración de los recursos naturales e impactos ambientales fue el principal objetivo del curso taller “Valoración económica de impactos y recursos naturales”, dirigido a los profesionales y funcionarios que trabajan en temas relacionados a los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), especialmente en el sector minero-energético.

Para el dictado del curso, la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) reunió a funcionarios y especialistas de primer nivel del sector académico, sector público y la cooperación internacional, los que realizaron exposiciones especializadas sobre las metodologías de valoración de impactos.

En la primera sesión, el economista y máster en ciencias ambientales, Gonzalo Urbina, presentó el marco teórico conceptual de valoración económica ambiental, considerando los criterios de bienestar y análisis costo-beneficio; así como las tasas de descuentos.

Asimismo, explicó la naturaleza de los fundamentos microeconómicos que se toman en cuenta para los procesos de valoración.

Por su parte, el director general de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural de Ministerio del Ambiente, Roger Loyola, detalló los alcances del marco normativo de la valoración económica de impactos ambientales y el Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

La segunda sesión estuvo a cargo del docente e investigador del Departamento de Economía y Planificación de la Universidad Nacional Agraria La

Fecha: 8,15, 22 y 29 de mayo; 5 y 12 de junio.

Participantes: Profesionales, especialistas, funcionarios y público involucrados en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

Lugar: SNMPE.

Molina, Carlos Orihuela, quien describió el proceso de valoración económica y explicó el método de tasación con precios del mercado con casos de estudio en los sectores minería y energía.

Orihuela también expuso durante la tercera fecha del curso sobre el método de cambios en la productividad con un caso del sector agricultura, y sobre los métodos basados en costos bajo los criterios de reposición y preventivos con casos de estudio en hidrocarburos y minería.

En la siguiente sesión, el asesor en instrumentos de financiamiento ambiental del Programa Desarrollo Rural Sostenible de la Cooperación Alemana (GIZ), Carlos Soncco, explicó la aplicación del método de precios hedónicos para la valoración en los sectores vivienda y agricultura; mientras que en la quinta fecha disertó acerca del método de costo de viaje y su empleo para las tasaciones en el paisaje de uso turístico.

En la sexta sesión, Carlos Orihuela se refirió al método de transferencia de beneficios y su implicancia en el sector hidrocarburos, también presentó un análisis de resultado de la valoración económica como instrumento importante para la toma de decisiones en los proyectos de inversión. ●●

EVENTO SE REALIZÓ EN ABANCAY

V Seminario de actualización periodística 2013

La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía desarrolló en Abancay el V Seminario de actualización periodística "Minería y desarrollo regional", dirigido a periodistas de diversos medios de comunicación. Los expositores disertaron sobre el panorama minero nacional y regional, la normativa del sector y los beneficios que genera esta actividad, entre otros temas.

Así el vocal titular del Consejo de Minería del Ministerio de Energía y Minas (MEM), Fernando Gala, informó que Apurímac captaría el 22,05% de la inversión en proyectos mineros del país durante los próximos años, por la ejecución de los proyectos Las Bambas (Xstrata Las Bambas), Haquira (Antares Perú), Hierro Apurímac (Apurímac Ferrum) y Los Chancas (Southern Peru).

La puesta en operaciones de esos cuatro proyectos representaría una inversión de 11 mil 860 millones de dólares. Gala también indicó que la inversión minera realizada el año pasado en dicha región permitió generar 6681 empleos directos.

Por su parte, el presidente ejecutivo de Maximixe Consult, Jorge Chávez, explicó que la producción minera contribuye al desarrollo de otras industrias, aporta el mayor porcentaje de divisas y de tributos; sin embargo, advirtió que las exportaciones del sector se vienen desacelerando en los últimos meses.

A su turno, el director de Geología Regional del INGEMMET, Víctor Carlotto, expuso sobre los procesos de Ordenamiento Territorial y Zonificación Ecológica Económica, y presentó los instrumentos de gestión disponibles para la planificación del territorio.

Y para comprender el desarrollo de estas



© SNMPE

gestiones, compartió la experiencia de la propuesta de acondicionamiento territorial del valle sur del Huatanay, en Cusco.

En otro momento, el asesor de la Alta Dirección de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), Mirco Miranda, disertó sobre la disponibilidad, usos y administración de los recursos hídricos. También detalló la participación de los gobiernos regionales y locales en la gestión del agua, y de la ANA en la prevención y la gestión de los conflictos sociales por ese recurso.

En el último bloque se expuso acerca de la era digital de los medios de comunicación audiovisual. Así, el director creativo de Video Web Perú, César Garate, presentó las posibilidades que ofrece internet para la generación de contenidos y la interacción con el público.

Finalmente, el coordinador del Comité de Radio de la Sociedad Peruana de Radiodifusores, Daniel Chapell, habló sobre la contribución de los medios de comunicación al desarrollo regional y destacó que estos pueden facilitar el acceso a la información y colaborar en la generación de espacios de diálogo para promover el desarrollo. ●●

Fecha: 21 de junio.

Participantes: Asistieron al evento 20 periodistas de medios escritos, radiales y de televisión.

Lugar: Hotel de Turistas de Abancay.



40 AÑOS MANU. PARQUE NACIONAL

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado en conmemoración por el 40 aniversario de creación del Parque Nacional del Manu, publica una cuidadosa edición de fotografías sobre biodiversidad y cultura que conviven en este parque natural, declarado por la UNESCO como Reserva de Biosfera en 1977 y posteriormente en 1987, como Patrimonio Natural de la Humanidad.



MANUAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NOR YAUYOS COCHAS

Libro de consulta para docentes y estudiantes de escuelas del ámbito de esta reserva paisajística, ubicada en Yauyos. La publicación del Sernanp y el PNUD forma parte del proyecto "Fortalecimiento de Capacidades de Gestión para preservar el Patrimonio Natural y Cultural de la R.P. Nor Yauyos Cochás", con las autoridades locales.



COMPENDIO DE OBLIGACIONES LABORALES

Explica los ámbitos de aplicación, reglas, impedimentos, exclusiones, penalidades, modelos y otros principios de las obligaciones laborales, en general, y en el sector público, en particular; así como de los procedimientos inspectivos y de conciliación, y de las obligaciones tributarias y de la seguridad social.



MANUAL TRIBUTARIO 2012

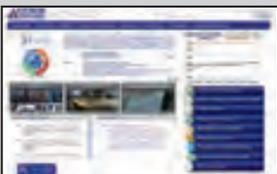
Contiene las principales modificaciones a las normas con incidencia fiscal vigentes a partir del ejercicio gravable 2012, divididas en nueve capítulos elaborados siguiendo una metodología pedagógica. Incluye casuísticas aplicativas orientadas a complementar y/o reforzar los aspectos teóricos del campo tributario.

MUNDO ONLINE



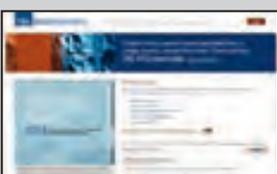
PROGRAMA DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD EN CAMISEA (PMB) <http://www.pmbcamisea.com/>

La página presenta los informes anuales de los componentes del PMB Camisea y explica los detalles del diseño, la ejecución del programa y la participación de las comunidades nativas en este programa financiado por un consorcio de empresas liderado por Pluspetrol Perú. También contiene imágenes y mapas.



COMITÉ DE OPERACIÓN ECONÓMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL <http://www.coes.org.pe/wcoes/inicio.aspx>

Esta entidad privada que reúne a las empresas generadoras, transmisoras, distribuidores y usuarios libres de electricidad presenta en su portal sus principios, código de ética y marco normativo, además de información operativa y comercial, agendas y acuerdos del directorio, entre otros asuntos de interés.



SNL METALS ECONOMICS GROUP <http://www.metalseconomics.com/>

Esta compañía proveedora de información y análisis del sector de minería y metales muestra en su página web sus productos y servicios, entre los cuales se encuentran bases de datos, estudios analíticos y asesoría estratégica. También presenta artículos de interés y testimonios de los actores de la industria.

El éxito de una operación depende de muchos factores.
El manejo de su seguridad también.



Soluciones integrales especializadas en seguridad minera.

	Protección de Instalaciones
	Vigilancia Electrónica
	Ronda Controlada
	Consultoría de Seguridad
	Rastreo y Custodia Satelital



Av. Los Frutales 101, Ate Vitarte
Tlf (511) 610 3030
www.securitasperu.com

Visita nuestro blog ingresando a:
www.securitasaldia.com.pe



Líder en conocimiento de seguridad



Outotec soluciones

El haber nacido como una compañía minera, los 100 años de experiencia en el rubro minero – metalúrgico, la constante pasión y dedicación a la investigación y desarrollo, han convertido a Outotec en el líder mundial en el suministro de la mejor tecnología para la industria minera. Outotec va de la mano con la evolución y el entendimiento de las necesidades de sus clientes, y en este sentido amplía su alcance para brindar las más óptimas soluciones sostenibles para toda la cadena de valor, desde el mineral hasta el metal. El alcance de estas soluciones incluye:

- Desarrollos tecnológicos •*
- Estudios de factibilidad •*
- Ingeniería básica y de detalle •*
- Suministro de equipos de proceso •*
- Automatización •*
- Implementación de proyectos y servicios a lo largo de todo el ciclo de vida de la planta. •*

El compromiso de Outotec es brindar las mejores soluciones y que se verán reflejadas en:

- Óptima recuperación y calidad de producto final •*
- Reducción del consumo de agua •*
- Reducción del consumo de energía •*
- Reducción de relaves y desechos. •*

Contamos con una valiosa experiencia en plantas concentradoras, plantas hidrometalúrgicas, plantas pirometalúrgicas y equipos para el procesamiento de minerales y metales como Cu, Zn, Pb, Au y Ag, Ni y otros metales y minerales industriales.

*Oficina Lima, Perú
Av. El Derby N° 055, Torre 2, Piso 10, Surco
Central telefónica: + 51 1 716-4444 Fax: + 51 1 716-4420*