



INGENIERÍA NACIONAL

REVISTA OFICIAL DEL COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO NACIONAL

EDICIÓN 17 - 2015
AÑO 5

Dr. Jorge Alva
Actual Rector de la UNI

Semana del CIP
del 7 al 12 de junio

**LONGITUDINAL
DE LA SIERRA**
uniendo 12
regiones andinas

**Modernización
de Puertos**

XXI CONIMERA
del 24 al 26 de junio

TELECOMUNICACIONES

Una oportunidad

AÑADIENDO VALOR CON SOLUCIONES INTEGRAÑES

COSAPI



EPC AMPLIACIÓN Y MODERNIZACIÓN DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ



EPC PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS ÁCIDAS DEL TÚNEL KINGSMILL, YAULI, JUNÍN



DISEÑO DE REMODELACIÓN AGENCIAS LA MOLINA Y SAN ISIDRO - BCP



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SAN JERÓNIMO



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO NACIONAL

Av. Arequipa 4947 Miraflores Lima / Perú
Telf.: 445 6540 Fax: 446 6997
E-mail: cip@cip.org.pe
web site: www.cip.org.pe
f /cipcn
You Tube /cipcn

Junta Directiva - Consejo Nacional

- Ing. CIP Carlos Fernando Herrera Descalzi
Decano Nacional
- Ing. CIP Jorge Elías Domingo Alva Hurtado
Vice Decano Nacional
- Ing. CIP Doris Fanny Rojas Mendoza
Director Secretario General
- Ing. CIP Edwin Ulises LLana Baldeón
Director Pro Secretario General
- Ing. CIP Anibal Meléndez Córdova
Director Tesorero Nacional
- Ing. CIP Fernando Ubaldo Enciso Miranda
Director Pro Tesorero Nacional

"INGENIERÍA NACIONAL"
Revista Oficial del CIP - Consejo Nacional

Director
Ing. CIP Carlos Fernando Herrera Descalzi
Decano Nacional

COMITÉ EDITORIAL
Ing. CIP Jorge Elías Domingo Alva Hurtado
Ing. CIP Luisa Ulloa Reyna
Ing. CIP Néstor Vargas Céspedes

Coordinador General
Arturo Rodríguez Mercedes

Editora
María Elena Castillo Hajar
Marketing y Publicidad
Francisco Díaz Velásquez

Diseño y Diagramación
Paolo Dulanto Vidal

Fotografía
Florencio Quispe



"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

12



La minería acelera el desarrollo del país

16



Dr. Alva Hurtado
Actual Rector de la UNI

19



CONSEJOS Departamentales CIP

34



Impulsar la ciencia, tecnología e innovación

43



Carretera Longitudinal de la Sierra

64



PREMIO ELEKTRÓN 2015

M&M Comunicación Integral
Telf. 484 3876 / 990 163 948 / RPM #959 287 586
E-mail: revistacip@mmcomunicaciones.com

Producción Gráfica /Marketing y Publicidad

.Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2014-07063
.Editado e Impreso por M&M Comunicación Integral de:
Arturo Rodríguez Mercedes
Jr. Nicolás de Piérola 930 - Lima7

Se autoriza la reproducción de cualquier artículo siempre y cuando se cite su procedencia

AV. REPÚBLICA DE COLOMBIA 791,
SAN ISIDRO. LIMA, PERÚ
T. 211-3500
WWW.COSAPI.COM.PE

SÍGUENOS EN:

"Es fundamental que el ingeniero esté permanentemente actualizado"

Vicedecano Nacional del CIP-CN, Dr. Jorge Alva Hurtado, señala que uno de los pilares de la actual directiva ha sido trabajar para posicionar mejor la institución como una entidad rectora en temas de trascendencia para el desarrollo del país, así como fomentar el constante aprendizaje de todos sus miembros.

A pocos meses de las elecciones para renovar la junta directiva del Colegio de Ingenieros del Perú ¿Cómo evalúa la gestión?

Recibimos una institución con muchos problemas y, en la gestión del Decano, Carlos Herrera Descalzi, hemos trabajado para fortalecerla, y renovar su prestigio, ya que es la entidad que agrupa a los profesionales de la Ingeniería de las diferentes especialidades que hay en el país. Y lo hemos hecho sin descuidar a nuestros miembros, que son la razón de la institución, para quienes hemos logrado importantes beneficios. Estamos preparados para el nuevo proceso electoral que habrá este año para elegir a la nueva junta directiva 2016-2018.

Entre ellos, la capacitación ha sido uno de los aspectos centrales de esta gestión...

Es fundamental que el ingeniero esté permanentemente actualizado. Por eso hemos dado especial importancia a la capacitación, a través del dictado de cursos, semi-

PERFIL

PROFESIÓN: Ingeniero civil, formado en la UNI, con estudios de Ingeniería Geotécnica en el Ministerio de la Construcción de Japón.

CARGOS: Vicedecano del Colegio de Ingenieros del Perú y Rector de la UNI.

GRADOS ACADÉMICOS: Master en Ciencias de la Ingeniería Civil por el Massachusetts Institute of Technology (MIT), de Estados Unidos, y un Doctorado en Filosofía en la Universidad de Massachusetts en Amherst USA.



narios, la realización de congresos y otros eventos, llevados a cabo tanto en forma presencial como virtual, ya que nuestros colegiados están trabajando en todo el país. Hay ingenieros en todo el Perú y queremos que todos tengan la posibilidad de acceder a la capacitación.

Además, entiendo que han realizado convenios con centros de estudios como la Universidad Nacional de Ingeniería para el dictado de posgrados...

Tenemos una alianza estratégica con la UNI para que dicten posgrados en nuestras sedes de los diferentes Consejos Departamentales del país para los ingenieros que trabajan y residen allí. Hay un creciente interés de los profesionales en participar.

Usted ha propuesto que se modifique e integre algunas especialidades de la Ingeniería en nuestro país. ¿Cómo se llevaría a cabo?

Sí. Es que existen demasiadas especialidades, pues en total hay 116 carreras de Ingeniería, lo que no va acorde con las necesidades de desarrollo del país. Ni en Estados Unidos ni en ningún otro país del mundo existe tanta diversidad de especialidades. Me parece que ha habido mucha laxitud de parte de las entidades encargadas de supervisar la creación de universidades y facultades de ingeniería en el país, muchas de las cuales son de pobre

calidad académica. Esto ha permitido que se segmente demasiado la Ingeniería y afecte la solvencia profesional de los ingenieros. La propuesta es hacer una evaluación para establecer las especialidades matrices e incluir las carreras de acuerdo a ello.

También ha advertido la llegada de cada vez más ingenieros extranjeros que están trabajando sin homologación. ¿Cómo afecta ello al profesional peruano?

Efectivamente, han llegado muchos ingenieros de otros países que ejercen libremente en el nuestro, sin que cuenten con una homologación que les permita brindar sus servicios profesionales. Ello va en contra de la legislación peruana y definitivamente afecta a nuestros profesionales. ¿Acaso un ingeniero o cualquier otro profesional peruano puede ir a otros países y ejercer sin ninguna autorización? Por supuesto que no. Nosotros los invitamos a acercarse y hacer las gestiones para que cuenten con el registro respectivo. Tenemos un programa para eso.

¿Las autoridades no están fiscalizando?

Hay una deficiencia en este tema. Corresponde a las autoridades competentes tomar cartas en el asunto. Nosotros estamos dispuestos a colaborar en todo, como siempre lo hacemos, pero la fiscalización corresponde a las autoridades, sea del Ministerio de Trabajo, de la SUNAT, de los gobiernos regionales, etc.

Las telecomunicaciones son una oportunidad

El desarrollo del país depende de una serie de herramientas, y una fundamental son las telecomunicaciones, y en ese sentido hay que trabajar, exhortó el gerente de Logrem SAC, Adrián Gonzales-Polar Molina, durante la conferencia "Problemática de la expansión de infraestructura de telecomunicaciones, legalidad, salud y oportunidades profesionales".

Durante su disertación, llevada a cabo el 22 enero en el local del Consejo Nacional del Colegio de Ingenieros del Perú, expuso que hay más de 4,000 millones de dólares esperando ser invertidos en telecomunicaciones, comparándolo con un tsunami, para lo cual debemos estar preparados.

"Estamos ante un tsunami tecnológico y no podemos darnos el lujo de quedarnos estáticos. Tenemos que subir a la ola y no esperar que nos revuelque", comentó.

Precisó que antes los cambios tecnológicos se daban cada 10 ó 15 años, pero hoy se da cada dos o tres años.

El gerente de la empresa de consultoría Logrem SAC, Adrián González-Polar, remarcó que es necesario dialogar con la población a fin de descartar su temor sobre el impacto de las antenas en la salud de las personas, y así mejorar nuestra infraestructura en comunicaciones.



Según un informe del Banco Mundial del 2014, Perú se ubica en el puesto 90 de 140 países en el uso de tecnologías de la información, lo que es una brecha muy grande, que nuestro país debe trabajar para ir acortando. Estamos hoy por debajo de Ecuador y Trinidad y Tobago, entre otros.

Refirió que las entidades gubernamentales, empresas operadoras y consultoras necesitan profesionales que tengan conocimiento de esta problemática y puedan desarrollar estrategias para resolver los conflictos que se generan en este campo.

González-Polar destacó que en el tema de las comunicaciones un aspecto que ha generado inquietud en la población es la salud, frente al temor de que, por ejemplo, las antenas que se instalan pueden generar complicaciones y enfermedades a las poblaciones que viven en las cercanías.

TRABAS Y TEMORES

El consultor relató que ha trabajado con varias entidades gubernamentales nacionales, así como gobiernos locales, que han detectado problemas, que podrían generar conflictos serios, para la colocación de antenas, las que son fundamentales para el desarrollo de las telecomunicaciones.

Destacó, la importancia de su regulación, como se ha hecho a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, con la participación de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) y el Ministerio de Salud, a fin de establecer los límites de la radiación en telefonía móvil.

"Esta norma se basó en los estándares internacionales, que son utilizados en más de 80 países del mundo. Esto debe ser respetado por los operadores de telefonía en el Perú, lo que es supervisado por el MTC", expresó.

Recalcó que, sin embargo, esta normatividad y las acciones del Estado para verificar su cumplimiento, no son suficientes para la tranquilidad de la población, por lo que es prioritario realizar una campaña de información, a fin de evitar conflictos generados por mitos o temores.

"La ley es clara y no pueden funcionar equipos que no son certificados ni aprobados por el MTC, para asegurar la salud de las personas. Además, según el último informe de la

Organización Mundial de la Salud, no se ha comprobado que las antenas sean dañinas. Así que la población no tendría por qué preocuparse", refirió.

Añadió que, en base a la experiencia que ha desarrollado, el diálogo con la población puede colaborar a revertir sus temores y frenar posibles conflictos, como los detectados en algunas zonas, donde no están de acuerdo en la colocación de antenas para telecomunicaciones.

PROBLEMÁTICA

González-Polar advirtió que si en Perú no tenemos por lo menos una plataforma de los servicios públicos bien consolidada, el desarrollo no va a despegar. "Un inversionista busca dónde invertir y en las mejores condiciones y Perú todavía es una opción importante", puntualizó.

Dijo que las telecomunicaciones se han convertido en un elemento vital para el desarrollo de los pueblos. "Hoy, en todos los países del mundo, el factor potenciador de desarrollo de cualquier esfuerzo o iniciativa, tanto en empresas privadas o públicas, es una plataforma de telecomunicaciones sólida. Sino no hay manera. Y la tecnología está desarrollándose con una velocidad que nos deja a muchos rezagados", alertó.

En ese sentido presentó un cuadro comparativo regional de las radiobases de telefonía móvil, en el que nuestro país es largamente superado por otros de la región. Mientras en Chile se han instalado casi 24 mil antenas, en Perú apenas hay 9,800. Esto hace que el vecino del sur tenga una antena por cada 751 habitantes, y nuestro país una por cada 3,144.

También nos supera Ecuador, con una antena por cada 1,909 habitantes, Argentina con una por cada 2,875 habitantes, y Brasil con una por cada 2,874.

Comentó que cada antena puede tener entre 80 y 100 llamadas en simultáneo, lo que explica los problemas de comunicación que tenemos en el país, y que se puede resolver con la instalación de más antenas, para lo cual, se debe impulsar una política de comunicación adecuada con la población, impulsada a través de los gobiernos locales, regionales y nacionales.



Se alista

XXI CONIMERA

Bajo el lema "Perú: país de oportunidades" se llevará a cabo el XXI Congreso de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Ramas Afines (CONIMERA), que este año contará con importantes expositores nacionales y extranjeros.

El ingeniero Ricardo Santillán Chumplitaz, presidente del Capítulo de Ingeniería Mecánica y Mecánica Eléctrica del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP-CD Lima), explicó que el slogan de este año responde al boom de proyectos y obras de inversión privadas y públicas que ha generado el crecimiento económico del país en los últimos años, que coloca al Perú en un lugar preponderante para las inversiones.

Comentó que una gran diferencia con los eventos anteriores es que este año se llevará a cabo en el Hotel Sonesta El Olivar, con el fin de darle mayor realce, y posicionarlo como una cita especializada con proyección para el desarrollo del país.

"Antes se hacía en las instalaciones del Colegio de Ingenieros o en INIC-TEL; pero este año elegimos el Sonesta porque queremos darle mayor realce. Hemos asumido ese reto porque nuestros colegiados se merecen una sede de esa categoría, con mayor espacio y más acorde al evento", refirió.

El congreso, que se llevará a cabo entre el 24 y 26 de junio próximo, consistirá en una rueda de conferencias magistrales de invitados especiales, así como la Expoferia, y el

concurso y exposición de trabajos de investigación.

CONFERENCIAS MAGISTRALES

Santillán comentó que en esta oportunidad el programa de conferencias magistrales se ha diversificado. Recordó que normalmente en CONIMERA se presentaban exposiciones sobre energía, desarrollo energético, el campo hidroeléctrico y termoeléctrico, así como energías renovables, y anunció que ahora se ha agregado dos campos adicionales: desarrollo industrial e innovación tecnológica.

Sostuvo que habrá por lo menos cuatro conferencistas extranjeros, y aunque los nombres aún se mantienen en reserva, adelantó que son expertos de España, México, Brasil y Uruguay, y

Se llevará a cabo entre el 24 y 26 de junio próximos en el Hotel Sonesta El Olivar, y contará con conferencias magistrales, la Expoferia, así como la presentación de trabajos de investigación de diversos campos de la Ingeniería. Los dos mejores de ellos participarán en el COPIMERA, que se realizará en Honduras.

disertarán sobre la visión de las oportunidades para grandes proyectos de inversión, así como las posibilidades de la industria nacional en el mercado global, y las políticas energéticas.

Además, se presentarán destacados ingenieros nacionales, quienes expondrán sus experiencias en diferentes temas de trascendencia nacional. Por ejemplo, en el campo de la generación termoeléctrica, se planteará las experiencias sobre el Nodo Energético del Sur Central Térmica de Ilo, así como la Central Térmica de Fénix y las tendencias en equipamiento. Asimismo, para el caso de la generación hidroeléctrica y energías renovables, se evaluarán las oportunidades de inversión, así como se mostrarán los avances en las centrales Chadín y Cerro El Águila.

El programa de conferencias incluye exposiciones sobre política energética y su marco normativo, el rol del Estado y del sector privado en la generación eléctrica, eficiencia energética, mecánica aplicada, ingeniería electromecánica interdisciplinaria, desarrollo industrial, innovación tecnológica, así como los sectores petróleo y gas.

"En el segmento de casos de innovación tecnológica presentaremos casos peruanos, pues aquí tenemos muchas experiencias de éxito, reconocido también en Estados Unidos y Europa, pues tenemos varias empresas innovadoras cuyos productos tienen gran demanda en el extranjero", manifestó.

Santillán remarcó que el éxito de estas empresas se ha logrado concibiendo una idea y siendo perseverante, en llevarla a la práctica. "Muchas veces seguramente los prototipos y mode-

los les ha salido mal, pero los han ido perfeccionando hasta que han llegado a los productos de excelencia que tienen ahora. Eso lo han conseguido a través del tiempo y de esas experiencias debemos aprender", resaltó.

CONCURSO DE TRABAJOS

Asimismo, Santillán precisó los ejes temáticos centrales para la presentación de trabajos al concurso de este año versarán en energía, mecánica aplicada e innovación tecnológica. Comentó que se presentarán un máximo de 48 trabajos, los que serán expuestos entre las 8 y 30 de la mañana y las 8 y 30 de la noche los dos días del congreso.

"Se han presentado muchos trabajos. Tienen que ver con el sector energía en campos muy diversos, como supervisión de plantas de gas natural, pero también otros sobre procesos de la industria de lácteos. Estamos esperando que se presenten más casos involucrados con la innovación tecnológica. También tenemos en el campo de la mecatrónica y electromecánica, entre otros", indicó.

Recordó que en el último CONIMERA se presentaron más de 60 trabajos, de un centenar que postularon ante la comisión evaluadora, y la expectativa fue tal que toda las salas estuvieron llenas.

Explicó que se eligen los diez mejores trabajos y los ingenieros que presenten los dos mejores viajarán con los costos pagados al encuentro de la Confederación Panamericana de Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Industrial y Ramas Afines (COPIMERA), en representación de nuestro país, que se llevará a cabo en Honduras en octubre próximo.

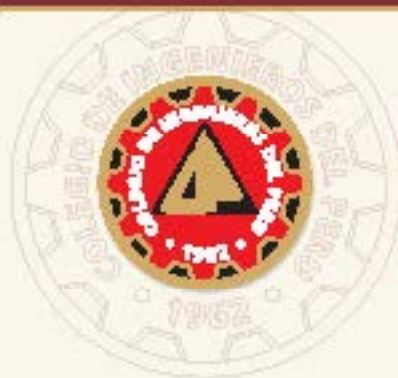
Agregó que en el caso de los ocho restantes, se pide a diversas empresas que financien los pasajes y estadía de los investigadores para que asistan al COPIMERA. "La última ocasión fueron siete de ellos a Santa Cruz, Bolivia, donde se llevó a cabo el evento. El equipo peruano fue el segundo más numeroso, después de los bolivianos, por supuesto", comentó.

LA EXPOFERIA

Otra de las atracciones del congreso es la Expoferia. Este año se ha previsto contar con 21 stands en los que diversas empresas puedan participar y presentar lo mejor de sus productos e innovaciones.

Recordó que en el certamen anterior hubo un gran interés. Se hicieron presentes corporaciones internacionales como ABB, que es una empresa líder en el campo de energía y automatización; así como compañías constructoras Simex; entidades distribuidoras de servicios como Sedapal, Calidda, Electroperú, Edelnor, Luz del Sur y Delcrosa; empresas de generación como Egasa, entre otras vinculadas a la industria y al sector construcción.

La XXI CONIMERA cuenta con el patrocinio del Ministerio de Energía y Minas, del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), el Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE por sus siglas en inglés), la Asociación Electrotécnica Peruana, el Centro de Preparación para la Ciencia y Tecnología (CEPRECYT), y centros de estudios como la Universidad Nacional de Ingeniería y la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, entre otras entidades.



Colegio de Ingenieros del Perú Consejo Nacional

A LOS MIEMBROS DE LA ORDEN Y A LA OPINIÓN PÚBLICA

Hemos recibido de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia de INDECOPI la Resolución Recaida en el Expediente 004-2011/CLC, mediante la cual se sanciona al Colegio de Ingenieros del Perú con una multa ascendente a 1,000 Unidades Impositivas Tributarias, es decir 3'850,000 nuevos soles.

La mencionada sanción radica en las presuntas prácticas colusorias horizontales realizadas en el año 2010 por el CIP con la Asociación Peruana de Consultoría (APC), en la modalidad de recomendaciones Destinadas a Incrementar las tarifas de personal de los servicios de consultoría, así como los valores de los gastos generales para los servicios de consultoría de Ingeniería y consultoría de obras.

Sobre este procedimiento administrativo que ha sancionado al CIP y a la APC, debemos indicar que Se inicia por las comunicaciones cursadas el 04 y 18 de marzo del 2010 por el Decano Nacional de la pasada gestión.

En el acervo documental recibido por el Consejo Nacional del CIP para el presente periodo, no existe ningún acuerdo asentado en Actas que autorice al Decano a establecer y/o difundir entre los Miembros de la Orden el documento denominado "Determinación y Cálculo de los Gastos Generales en los servicios de Consultoría de Ingeniería y Consultoría de Obras", y menos aún, exigir su cumplimiento a nuestros agremiados indicando que los Ingenieros que participan en el cálculo de valores referenciales y gastos generales deben tener presente lo expuesto pues de lo contrario incurren con lo dispuesto en el Código de Ética e Incurren en causal para ser sancionados (Carta del 18-03-2010 dirigida al Presidente del Comité Especial del Concurso Público 0003-2010-MTC/20), conducta que deberá ser evaluada por los órganos deontológicos de nuestra Institución, a fin de determinar las responsabilidades a que hubiere lugar.

Pese a lo expuesto en el párrafo precedente consideramos injusta, desproporcionada y sesgada la Sanción Impuesta al CIP y formularemos todos los recursos de Ley, a fin de revocar esta situación Generada en el periodo 2010-2012.

Finalmente, recordar a la opinión pública que los Colegios profesionales son personas jurídicas sin fines de lucro, creadas para tutelar intereses públicos, cuyos objetivos guardan estrecha relación, o están directamente conectados, con los intereses profesionales propios de sus integrantes, lo que se ve seriamente afectado con resoluciones como las expedidas por INDECOPI en contra de nuestra Institución.

Miraflores 09 de enero de 2015.

ING. CARLOS HERRERA DESCALZI
Decano Nacional

ING. DORIS ROJAS MENDOZA
Directora Secretaría General

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CONSEJO NACIONAL

SEMANA DE LA INGENIERÍA NACIONAL

53

Aniversario

DEL 7 AL 12 DE JUNIO DE 2015

Av. Arequipa N° 4947 - Miraflores
www.cip.org.pe

Semana de la Ingeniería de Minas

La minería acelera el desarrollo del país

Sin lugar a dudas que la minería es la actividad que facilita el desarrollo del país de forma sostenible y acelerada, por lo que es fundamental que el Gobierno promueva e impulse este sector, apuntando a su modernización. Esta es una de las conclusiones que dejaron las conferencias presentadas en la Semana de la Ingeniería de Minas, organizada por el Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú.

El Decano del Colegio de Ingenieros del Perú, ingeniero Carlos Herrera Descalzi, remarcó que la minería es una de las actividades económicas que mayor empuje le puede dar al crecimiento del país.

“Me preguntaron si el Perú se podía desarrollar sin la minería, con otras actividades, y yo respondí que sí, pero no en el mismo plazo. Con recursos el desarrollo y el crecimiento es mucho más rápido, sin recursos menos rápido”, señaló durante su participación en el evento.

Agregó que dejar de lado la minería implica estar dispuestos a sacrificar tres o cuatro generaciones para alcanzar el mismo nivel de desarrollo que se podría tener con esta actividad.

“No valdría la pena. No sé si alguien esté dispuesto a tener un desarrollo más lento, con niveles de vida más bajos para tres o cuatro generaciones por no explotar adecuadamente los recursos naturales del Perú”, comentó.

Sostuvo que es muy importante plantear y analizar detenidamente la incidencia que ha tenido la profesión de los ingenieros mineros

Entre el 12 y 16 de enero se celebró la Semana de la Ingeniería de Minas, con una serie de exposiciones sobre las perspectivas del sector en el país. Estuvieron presentes destacados ingenieros, y los Gobernadores Regionales de Ica y Pasco.



a lo largo de la historia de la nación y la que tiene en la actualidad.

MINERÍA, AGRICULTURA Y PESQUERÍA

Por su parte, durante su disertación, el Gobernador Regional de Ica, ingeniero Fernando Cilloniz, remarcó su respaldo a la minería, especialmente a la pequeña, expresando que puede convivir muy bien con la agricultura y la pesquería.

“Yo he dado muchas conferencias sobre la convivencia de la minería con la agricultura y también con la pesca, la acuicultura. Son perfectamente compatibles”, enfatizó.

Asimismo, cuestionó la forma en que el Gobierno está tratando a la pequeña minería, afirmando que en Ica, la formalización se está convirtiendo en una trampa mortal, pues pocos han logrado acceder a ese proceso.

“Muy pocos han podido formalizarse. La pequeña minería en Nazca emplea a muchísima gente. La minería es limpia, lo es el proceso de minado, aunque obviamente hay que mejorar el proceso metalúrgico, como el tema de mercurio, entre otros. Eso hay que mejorar a través de la capacitación, pues todos sabemos que hay tecnología sostenible limpia”, expuso.

Mostró su respaldo a la pequeña y adecuada minería, la que, afirmó, es positiva para Ica, Palpa, Nazca, y para el país en general.

Por su parte, el Gobernador Regional de Pasco, ingeniero Teódulo Quispe, anunció que con el objetivo de contar con más técnicos en esa zona del país se creará el Instituto Técnico de Minería, Agroindustria y Construcción Civil, que entrará en funcionamiento desde junio de este año.



Mientras que el presidente del Capítulo de Ingeniería de Minas, ingeniero Óscar Valero León, expresó que el sector minero tiene una gran importancia para el desarrollo del país. "Esperamos que la baja en el precio de los commodities sea momentánea y vuelva a resurgir con la demanda mundial de metales, para el beneficio del país", refirió.

POLÍTICAS PARA EL FUTURO

El ex Viceministro de Minas, Rómulo Mucho Mamani, remarcó que la riqueza de una nación se basa en tres variables fundamentales: el recurso natural, la toma de decisiones de los líderes que nos gobiernan y el talento humano.

Sostuvo que los dos últimos han "flaqueado", lo que ha hecho que nos hayamos estancado y hasta estemos por debajo de la posición que teníamos en los años 70, habiendo sido superados por países emergentes.

Decano del CIP reconoce logros de destacados ingenieros

Los ingenieros colegiados que cumplieron Bodas de Plata y de Oro fueron especialmente reconocidos durante la Semana de la Ingeniería de Minas.

Durante la clausura de los actos de conmemoración el Decano del Colegio de Ingenieros del Perú, ingeniero Carlos Herrera Descalzi, destacó el esfuerzo que han dedicado como profesionales para el desarrollo de su comunidad y del país.

"La vida laboral del trabajador dependiente, generalmente termina con la jubilación a los 30 años de labor, para jubilarse y dedicarse a vivir de una pensión, mientras que en los profesionales de la ingeniería es muy distinto", expresó.

Precisó que aquellos que hoy cumplen 25 años no están ni en la mitad del ejercicio de su vida profesional y la mayoría de los que cumple Bodas de Oro siguen trabajando y apuntan a celebrar sus Bodas de Diamante.

Puso el ejemplo de Corea del Sur, que fue muy similar al nuestro en esa década, pero ahora se ha disparado y en la actualidad nos supera siete veces en valor de producción, puesto que una sola empresa de ese país, como es Samsung, factura cuatro veces todo lo que exporta el Perú, tiene 28 mil ingenieros de investigando, nuevos patentes y productos.

Señaló que por eso es muy difícil en Perú reemplazar la minería con otros productos de la noche a la mañana, mientras que Corea del Sur tiene aparatos electrónicos, conocimiento y tecnología.

Informó que la minería sustenta el 45% de las actividades económicas del mundo y en nuestro país equivale al 55% de las exportaciones y al 30% del impuesto a la renta de las empresas y el 70% de la inversión total en el Perú. Además, contribuye con 14% del PBI y es la única actividad grande descentralizada. Y no solo eso, sino que consume el 60% de la producción de las industrias.

El ingeniero Rómulo Mucho remarcó que la inversión minera en el Perú seguirá cayendo, pues no hay grandes proyectos previstos para este y el próximo año. "El 2014 llegamos a 9,700 millones de dólares, este año no llegaremos ni a los 8 mil millones y el próximo año prácticamente muchas minas ya habrán terminado de construirse, por lo que podríamos hablar de unos 7 mil millones de inversión minera", dijo.

Una de sus principales dificultades es que no manejamos los precios, y los escenarios cambian cada año. Y entre los factores internos figuran los pasivos ambientales, la desinformación de la población con respecto al uso del agua y el deseo de las comunidades a tener cada vez mayores beneficios con la actividad minera y su desconfianza en las empresas.

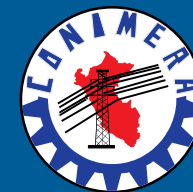
"Si yo soy estratega, lo primero que tengo que hacer es convencer a la sociedad civil de que queremos desarrollo. Casi a 200 años de nuestra vida republicana seguimos discutiendo sobre la importancia de la minería", apuntó, remarcando que al mismo tiempo hay que reducir los pasivos ambientales, así como sistematizar las políticas de responsabilidad social, entre otras recomendaciones.

Por otro lado, a la par del evento se realizó una feria tecnológica. Empresas de Exploración Minera, Planta Concentradora de Minerales, Comercialización y diversos proveedores del sector se dieron cita en la Expo MinCIPLima 2015.

CAPÍTULO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y MECÁNICA ELÉCTRICA



Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Ramas Afines.



XXI CONIMERA

PERÚ: PAÍS DE OPORTUNIDADES

Congreso oficializado por Resolución Ministerial N° 442 - 2014 MEM/DM. Por ser de Interés Nacional

24 - 26 JUNIO 2015

Sede del Congreso: Sonesta Hotel El Olivar Lima - Perú

Organiza : Capítulo de Ingeniería Mecánica y Mecánica Eléctrica Consejo Departamental de Lima Colegio de Ingenieros del Perú

Trabajos Técnicos

ExpoFERIA 2015

Conferencias Magistrales

TEMARIO:

- ⊙ GENERACIÓN TERMOELÉCTRICA
- ⊙ GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA Y ENERGÍAS RENOVABLES
- ⊙ SECTOR OIL & GAS
- ⊙ EFICIENCIA ENERGÉTICA
- ⊙ DESARROLLO INDUSTRIAL
- ⊙ INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
- ⊙ ENERGÍAS RENOVABLES Y SU VIABILIDAD
- ⊙ POLÍTICA ENERGÉTICA Y MARCO INSTITUCIONAL
- ⊙ MECÁNICA APLICADA
- ⊙ INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA INTERDISCIPLINARIA

Visite:

www.conimera.org.pe
www.mecanica-cdl.org
www.cdlima.org.pe

Informes e Inscripciones:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
Capítulo de Ingeniería Mecánica y Mecánica Eléctrica
 Calle Marconi N° 210 - San Isidro / Telf.: 422-8048 / 202-5046
cime@ciplima.org.pe / cime2@ciplima.org.pe
cime3@ciplima.org.pe / informes@conimera.org.pe

Informes:

GRUPO MILENIUM
 Av. Rivera Navarrete 451, Of. 601, San Isidro
 Telf.: (511) 440-8171 Fax: (511) 222-3679
 E-mail: difusion@grupomilenium.com.pe

Patrocinadores:



Colaboradores:





Vicedecano
Nacional del CIP
Dr. Jorge Alva
asumió el cargo

Actual Rector de la UNI

En diciembre fue designado Rector interino de la UNI ¿cómo asumió el cargo?

Fui designado por la Asamblea Estatutaria de la universidad, de la cual he sido miembro, por ser el profesor principal más antiguo con grado de doctor y tener menos de 70 años, tal como establece la nueva Ley Universitaria. Permaneceré como tal hasta octubre, cuando se lleven a cabo las elecciones universales que, de acuerdo a la nueva Ley Universitaria, elegirán al Rector y a los vicerrectores por un período de cinco años.

¿Cómo encontró la institución?

Con muchas perspectivas y proyectos que vamos a fortalecer. Uno de ellos es que la Universidad Nacional de Ingeniería se convierta en un referente fundamental para dictar maestrías, doctorados y diplomados con reconocida excelencia no solo en Perú sino a nivel internacional. Y para hacerlo,

nuestra plana docente está conformada por catedráticos con títulos de magister y doctor, además de contar con una amplia experiencia profesional y de investigación.

Para ello requerirán más presupuesto, que sirva para modernizar instalaciones y laboratorios...
En este momento el presupuesto asignado a la universidad representa el 50% del total que necesitamos. Vamos a solicitar al Gobierno central un aumento de lo que se nos asigna, a fin de poder repotenciar los laboratorios, así como mejorar la infraestructura de su campus y centros de investigación para ofrecer el mejor entorno educativo.

¿Con qué presupuesto se manejan actualmente?
Para atender a los 11 mil alumnos que estudian en 28 carreras profesionales contamos con S/: 260 millones de soles, de los cuales la mitad proviene de las arcas del Estado, el resto lo cubrimos con la Cepreuni, la petrolera Unipetro, Inictel y el área de postgrado.

¿Confía en conseguir pronto el incremento de presupuesto?
En los últimos años se ha estado aumentando el presupuesto y esperamos que se haga también este año, pues la nueva Ley Universitaria promulgada por el Gobierno fomenta la enseñanza con estándares de calidad, lo que la UNI considera muy positivo. Lo que ahora necesitamos es que el Estado nos brinde los recursos necesarios para avanzar hacia ese objetivo. Además, concursaremos a financiamiento y patrocinio que otorgan instituciones nacionales, como Concytec y Fincyt, para implementar un Centro de Excelencia.

Fundamentos tienen, pues por ejemplo, la UNI es la universidad con más solicitudes de patentes de inventos en todo el país...
Tenemos más de medio centenar de solicitudes. De las 20 que fueron presentadas el año pasado. En la UNI se hacen bastantes investigaciones, con fondos propios, de Concytec y Fincyt, así como de la cooperación internacional. Y con la nueva Ley Universitaria por fin tenemos un vicerrectorado de Investigación.

¿Qué opina de la nueva legislación universitaria?
Debido a la proliferación de universidades de dudosa calidad académica en los últimos años, se han formado ingenieros que no reúnen un buen nivel profesional. En ese sentido, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (Sunedu) será fundamental para que las universidades tengan un estándar de excelencia y coincidimos plenamente con ello.

www.unicon.com.pe



TU OBRA TIENE TODA NUESTRA ATENCIÓN

Servicio de primera y recursos asignados a cada obra

Nuestros profesionales altamente capacitados, la mayor flota de camiones mixers, bombas y plantas concreteras del mercado garantizan el suministro puntual del concreto premezclado.

Evaluamos las necesidades de cada obra para destinarle los recursos que requiere, enfocándonos en brindar una atención de primera a cada cliente.



Oficina principal: Carretera Panamericana Sur km 11.4 - San Juan de Miraflores
Central telefónica: (511) 215-4600 Ventas: (511) 215-4700 comercial@unicon.com.pe



Desde 1971 ...



nuestra experiencia nos respalda.



Tecnología a su Servicio.

CAH
Contratistas Generales S.A.

"Pioneros en la Tecnología de Asfaltos Modificados en el Perú"

Av. Republica de Colombia 671 - Of. 603 - San Isidro - Lima - Perú
Central Telefonica: 2045100 Fax: 2045100 - Anexo 150
Teléfonos: 4406239 - 4400064 - 4220440 - 4225221 - 4417577
Planta Laboratorio Callao: 5722457
E-mail: camohesa@terra.com.pe / Web: www.camohesa.com



Art. 4.01.- Son Órganos de Gobierno del CIP
a) El Congreso Nacional de Consejos Departamentales;
b) El Consejo Nacional;
c) Las Asambleas Departamentales;
d) Los Consejos Departamentales.
Integrado por 28 Consejos Departamentales a nivel nacional.

- AMAZONAS
- ANCASH: HUARAZ
- CHIMBOTE
- APURÍMAC
- AREQUIPA
- AYACUCHO
- CAJAMARCA
- CUSCO
- HUANCAVELICA
- HUÁNUCO: HUÁNUCO
- TINGO MARÍA
- ICA
- JUNÍN
- LA LIBERTAD
- LAMBAYEQUE
- LIMA: LIMA
- CALLAO
- LORETO
- MADRE DIOS
- MOQUEGUA
- PASCO
- PIURA
- PUNO
- SAN MARTÍN: MOYOBAMBA
- TARAPOTO
- TACNA
- TUMBES
- UCAYALI

CIP CD
LIMA

Juramentan 232 nuevos ingenieros

Se comprometieron a cumplir el estatuto y reglamentos de la orden y a respetar siempre los códigos de ética, desempeñándose con moralidad y lealtad



Con la juramentación de rigor se unieron al Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú, 232 profesionales de las diferentes especialidades, en la primera ceremonia de colegiación del 2015.

El vicedecano de esta institución, ingeniero Javier Arrieta Freyre, invocó a los nuevos miembros del gremio institucional a asumir el compromiso que conlleva estar colegiado. Los ingenieros Gabriela Cerna Chávez, del Capítulo de Ingeniería Industrial y Sistemas, y Diego Andrés Muyuni Velasco, del Capítulo de Ingeniería Pesquera, hicieron el juramento en representación de sus colegas. Los demás profesionales se pusieron de pie y con la mano derecha en alto, respondieron a una sola voz: Sí Juro.

De esta manera, los nuevos ingenieros se comprometieron a cumplir con el estatuto, reglamentos y códigos de ética del Colegio, desempeñándose con moralidad y lealtad.

Por su parte, la ingeniera Luzmila Cervera LLontop, del Capítulo de Ingeniería Económica y Administrativa, tomó la palabra en representación de sus compañeros. Reconoció al CIP-CD Lima como una institución que congrega a miles de hombres y mujeres que construyen y transforman el Perú.

"Para nosotros este es un inicio de un nuevo ciclo. Hace muchos años toma-

mos la decisión de estudiar ingeniería, carrera que nos ha formado metódica y ordenadamente para crear, transformar y mejorar la calidad. Los científicos estudian al mundo tal como es, nosotros, los ingenieros, creamos al mundo que nunca ha existido", remarcó.

Destacó que el ingeniero peruano es capaz de crear, innovar, transformar y competir en todo nivel. "Hoy tenemos la gran responsabilidad de contribuir con el desarrollo de nuestro país, para tener un Perú con menos desigualdades, un país integrado y con proyección objetiva", anotó.

A su turno, el vicedecano indicó que el CIP es una institución democrática, ética, transparente e inclusiva, que este año celebra su 53 aniversario, mientras que el CIP CD Lima cumple 23 años de trayectoria, velando por el desarrollo y progreso de la Ingeniería y los ingenieros.

"Ustedes forman parte de la primera colegiación del 2015. Y al igual que otros consejos estamos programando cursos de capacitación, seminarios, conferencias, visitas a obras, diplomados, a las que ustedes pueden asistir. Esa es una labor que tiene el Consejo Departamental para mantener a nuestros ingenieros actualizados y así poder brindar a la sociedad lo mejor que tiene la ingeniería. Ustedes cumplen una meta al colegiarse", dijo con orgullo.

Se inauguró la segunda etapa del Club Campestre del CIP CD - Lima

Decano Nacional del CIP Ing. Herrera Descalzi, apadrinó la obra



totalmente equipados y listos para que los miembros del Colegio de Ingenieros del Perú y sus familias puedan disfrutar de las instalaciones, el 29 de enero último se inauguró la segunda etapa del Club Campestre del Consejo Departamental de Lima del CIP, ubicado en Chosica.

Los padrinos fueron el Decano del CIP, ingeniero Carlos Herrera Descalzi, y la señora Anita León de Rafael, presidenta del Comité de Damas y esposa del Decano del CIP CD-Lima, ingeniero Óscar Rafael Anyosa.

La obra consta de la construcción de 16 modernos y confortables bungalows que cuenta con amplias habitaciones amobladas, cocina, televisión y otras comodidades.



El ingeniero Herrera Descalzi hizo un reconocimiento al CIP CD-Lima y la labor realizada por su Decano, pues, afirmó que "quien está a la cabeza tiene la responsabilidad y concentra los esfuerzos".

"Esta es una obra. No hablamos de lo que se va a hacer, sino de lo que se quiso que sea y hoy es realidad", expresó. "La institución tiene muchos fines, generalmente me refiero a los institucionales por los cuales nació. Pero también es importante mirar hacia adentro, lo que implica que puede hacer el Colegio por los ingenieros. Y este es excelente ejemplo", agregó.

Comentó que el CIP es una institución que tiene algo muy importante, que pocas instituciones tiene en el país: credibilidad. "Tener credibilidad es como tener crédito, y con ello uno puede conseguir recursos, basados en la credibilidad, para invertirlos y generar nuevos recursos", dijo.

Por su parte, el ingeniero Rafael Anyosa sostuvo que la inauguración de estos bungalows triplica la capacidad que hasta entonces tenía el club, dándole una dinámica propia.

Destacó que este centro de esparcimiento no es solo de los ingenieros de Lima, sino de todos los ingenieros del Perú, por lo que se hará convenios con los demás Consejos Departamentales, para que puedan disfrutar de él cuando vengan a Lima.

Asimismo, el Decano anunció que pronto se viene una tercera etapa de obras, en la que además de ampliar la cancha de fútbol y tenis, se ha proyectado hacer un centro de convenciones y una capilla religiosa, así como contar con un biohuerto y un invernadero, entre otras cosas.

La madrina, Anita León, señaló que la obra significa un reconocimiento a los ingenieros de Lima y sus familias, que trabajan cada día en proyectos y obras que nos dan modernidad y desarrollo al país.

"Los ingenieros trabajan prácticamente en el anonimato, construyendo Perú", enfatizó, agregando que esta actividad necesita también de un merecido sosiego, y mejor si es en familia, por lo que felicitó que el CIP CD-Lima piense también en ello y haya hecho realidad los nuevos bungalows.

Finalmente, el presidente del Club Campestre, ingeniero Ángel Vega, agradeció la confianza depositada en él para hacer realidad la obra y renovó su compromiso para fortalecer el centro de esparcimiento.

CIP CD **LA LIBERTAD**



Redes de agua y desagüe en Trujillo han superado su vida útil

El representante de la orden de ingenieros, Marco Cabrera Huamán, advierte que en los últimos años se ha duplicado la población por lo que las redes de sanitarias no son suficientes.

La urgencia de realizar un trabajo conjunto entre las diversas autoridades de la región a fin de resolver los problemas de saneamiento de Trujillo, demandó el Decano del Consejo Departamental de La Libertad del Colegio de Ingenieros del Perú, Ingeniero Marco Cabrera Huamán.

Informó que los dos mayores problemas detectados y que requieren de una pronta solución es la red de agua y desagüe, así como los forados en pistas que han aparecido en diferentes zonas de la ciudad.

Explicó que la población se ha duplicado en los últimos años, por lo que las redes de agua y desagüe son insuficientes para abastecerla. "Se requiere cambiar las matrices antiguas, que ya han cumplido su tiempo de vida", alertó.

Se sabe que hay un proyecto para cambiar las redes de alcantarillado y realizar ampliaciones recién en el 2017. Sin embargo, de los 1,369 kilómetros de redes de alcantarillado que tiene Trujillo, 548 kilómetros, que equivale al 40%, han superado su vida útil, pues son tuberías muy deterioradas que tienen más de 50 y 70 años de antigüedad.

Por otro lado, el Decano refirió que la institución ha supervisado varios forados en las calles de la Ciudad de la Primavera con el fin de determinar en qué se origina el problema. Añadió que en varias ocasiones han tocado el tema con varias autoridades, pero no han sido escuchados.

Cabrera Huamán invocó a las autoridades a una pronta acción coordinada para resolver los problemas de saneamiento, de lo contrario estos podrían ser cada vez mayores, generando incomodidad y malestar en la población.

Gran tráfico genera cambio de sentido en avenidas de centro histórico de Trujillo



Tras la decisión de la Municipalidad de Trujillo de cambiar el sentido de tránsito vehicular en los jirones Almagro y Orbegoso, en el centro histórico de la ciudad, así como en la avenida Mansiche, se ha intensificado el tráfico, especialmente en horas punta.

Varias voces se han levantado para cuestionar esta medida, que hace más caótica la ciudad. Un de ellas es la del ex gerente de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del municipio, Víctor Hugo del Carpio, quien consideró que la actual administración edil se ha apresurado y no ha tomado decisiones sin rigor técnico.

Advirtió, además, que si no hay una adecuada planificación para el cam-

bio de sentido vehicular, se pueden registrar una serie de accidentes de tránsito.

Por su parte, el Decano del Consejo Departamental de La Libertad del Colegio de Ingenieros del Perú, Ingeniero Marco Cabrera Huamán, sostuvo que pedirá a la Municipalidad de Trujillo que muestren los estudios que justifiquen la decisión de cambiar el sentido del tránsito, medida que fue aprobada por la mayoría del concejo provincial en la sesión ordinaria.

"Vamos a solicitar los estudios que ellos hayan realizado para hacer estos cambios y luego nosotros le haremos conocer nuestra posición técnica. Haremos las observaciones que tengamos que hacer", expresó.

Decanos de Consejos Departamentales del CIP se reunieron en Piura



Decanos y representantes de los Consejos Departamentales participaron de la IX Reunión de la Zona Institucional Norte y Nororiente del Colegio de Ingenieros del Perú (ZINNO CIP) realizada en la ciudad de Piura.

CIP CD **PIURA**

La actividad se desarrolló en el auditorio del Consejo Departamental de Piura del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP CD-Piura), siendo su Decano, Ing. Segundo Reusche Castillo, el encargado de dar la bienvenida a los asistentes a la reunión.

La ingeniera Bertha Ikeda Araujo, Decana del Consejo Departamental de Loreto del CIP, como representante ante el Consejo Nacional, realizó un informe de las actividades de la Zona Institucional Norte y Nororiente, para luego dar paso a la exposición de los decanos y representantes de los Consejos Departamentales.

Se tomaron acuerdos relacionados a las funciones del Instituto de Estudios Pro-

fesionales de Ingeniería, realización de talleres de análisis de las perspectivas sobre el rol de la ingeniería en el futuro, entre otros.

Esta reunión de trabajo incluyó una visita a la Central Eólica de Talara y a la Refinería Talara, donde los encargados realizaron una charla y un recorrido guiado a las instalaciones de ambas empresas.

A la reunión asistieron decanos y representantes de los Consejos Departamentales de Amazonas, Áncash-Chimbote, Áncash-Huaraz, Cajamarca, Lambayeque, La Libertad, Loreto, Tumbes, San Martín-Moyobamba y el anfitrión Piura que estuvo acompañado por los miembros de la junta directiva, los ingenieros Hugo Garcés, Alejandro Vásquez y Viviana Saavedra.



CIP CD - PIURA



INGENIEROS CUENTAN CON MODERNO LOCAL

El Comité Local Talara del CIP CD-Piura, puso en funcionamiento el segundo piso de su local institucional, completamente remodelado, en beneficio de los colegiados que ahora cuentan con ambientes más cómodos y acogedores para la realización de sus actividades.

El ingeniero Segundo Reusche Castillo, Decano del CIP CD - Piura estuvo presente en la ceremonia de inauguración de la remodelación de los ambientes, así como el ingeniero Hugo Garcés Solano, director Tesorero; el presidente del Comité Local Talara, ingeniero Luis Atoche, y miembros de su directiva.

La remodelación del segundo nivel del local institucional del Comité Lo-



cal Talara consistió en la colocación de pisos, construcción de cafetería, remodelación del hall, servicios higiénicos, así como la instalación de redes eléctricas.

La develación de la placa estuvo a cargo de los ingenieros Reusche y Atoche, quienes coincidieron en manifestar que esta obra es el resultado de

una gestión y un trabajo conjunto en donde prima el sentido de unidad.

El brindis estuvo a cargo del ingeniero Hugo Garcés, quien señaló que siempre es satisfactorio visitar las extensiones del colegio y más aún cuando es para inaugurar obras que demuestran el crecimiento y el fortalecimiento de la institución en favor de los colegiados.

CIP CD - PIURA



CLAUSURA DE VACACIONES ÚTILES CIP

Alumnas del taller de danzas deleitaron con sus presentaciones de festejo y marinera, durante la clausura de los talleres de Vacaciones Útiles, organizados por el CIP CD-Piura.

Preparadas por la profesora Gaby Meneses del ballet de Zelmy Rey, las niñas participantes en el taller, deleitaron a los presentes con el festejo "Yo te canto" y las marineras "La Concheperla" y "El Gato Blanco". Los integrantes del taller de Guitarra pusieron en práctica lo aprendido al interpretar las canciones "Mi corazón seguirá encendido" y "Meditación No. 1".

Los alumnos de Arte expusieron los trabajos realizados durante las siete semanas de duración de las Vacaciones Útiles, mientras que los del taller de Robótica, a cargo del Senati, hicieron la demostración del funcionamiento de los robots a través de sus celulares y tablets. Las demostraciones continuaron de manera simultánea con los talleres de Ajedrez, Natación, Básquet y Fulbito.

Durante la ceremonia de clausura el ingeniero Reusche Castillo, destacó la trayectoria de los profesores que dictaron los diferentes talleres, quienes lograron alcanzar el éxito en el proceso de aprendizaje.

La ingeniero Viviana Saavedra Gómez, prosecretaria del CIP CD - Piura, agradeció la acogida brindada por los padres de familia a los talleres de vacaciones útiles, mientras que la ingeniero Katty Cumpa Aurich, agradeció al CIP su preocupación por brindar cursos para sus hijos, que les permitan mantener unida a la familia ingenieril.



NIÑOS DE LA FAMILIA INGENIERIL CUENTAN CON PARQUE INFANTIL

Con gran algarabía se realizó la reapertura del parque infantil del CIP CD-Piura "Ingeniero Severín Fahsbender Seminario", puesto nuevamente a disposición de la familia ingenieril.

A la ceremonia asistió el ingeniero Severín Fahsbender Seminario y el ingeniero Ronald Ruiz Chapilliquén, quien fue Decano del CIP CD-Piura en la época en que se inauguró esta área destinada a los niños.

El Decano del CIP CD - Piura, resaltó la reapertura de este parque como

una forma de fomentar la integración entre las familias de los ingenieros y de demostrar que las áreas verdes y recreativas forman parte del Colegio.

El past Decano ingeniero Ronald Ruiz, aseguró que las obras realizadas en el CIP llevan el nombre de los ingenieros más representativos "por ello este parque, que nuevamente abrió sus puertas gracias a las gestiones de Segundo Reusche, no podía tener otro nombre mejor. Es un pequeño homenaje a un profesional que dio los mejores años de su vida en favor de la ingeniería piurana", enfatizó.

CIP-CD

MOQUEGUA

El Gobierno se comprometió a formalizar, mediante una resolución suprema, la creación de una comisión técnica que defina donde se desarrollará la Petroquímica del sur, en una reunión sostenida entre la entonces primera ministra Ana Jara con los principales representantes de Moquegua.

Dicho grupo de trabajo estará integrado por representantes del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), así como técnicos de los gobiernos regionales de Moquegua y Arequipa.

Además, se acordó la realización de un estudio técnico de desarrollo del Polo Petroquímico en la Macro Región Sur, en el cual se pondrá énfasis en las ventajas comparativas del Puerto de Ilo y así poder desarrollar la Petroquímica.

La cita fue promovida por el congresista moqueguano Vicente Zeballos Salinas, y participaron el Gobernador Regional, Jaime Rodríguez Villanueva, acompañado de un equipo técnico. También asistieron el alcalde provin-

Comisión técnica definirá ubicación de Petroquímica

A este acuerdo llegaron tras una reunión entre la entonces premier Ana Jara y las principales autoridades políticas y sociales de Moquegua

cial de Ilo, William Valdivia Dávila, así como los burgomaestres de Mariscal Nieto, Hugo Quispe Mamani; de Pacocha, Eduardo Caballero; y del Algarrobal, Víctor Ccasa Añamuro.

Destacó la presencia del Decano del Consejo Departamental de Moquegua del Colegio de Ingenieros del Perú, Francisco Sucapuca Sucapuca, y del presidente interino de la Cámara de Comercio de Ilo, Carlos Mello Nalvarte.

Junto a la premier, participaron el alto comisionado de Diálogo y Sostenibilidad de la Presidencia del Consejo de Ministros, Julio Rojas Julca;



el viceministro de Energía y Minas, Edwin Quintanilla, y el encargado de la Petroquímica del MINEM Arturo Reátegui, quienes escucharon la opinión de las autoridades de la región de Moquegua sobre la importancia de desarrollar la Petroquímica en el Puerto Ilo.



Piden declarar en emergencia reserva de recurso hídrico

Ante el peligro de que el agua de la represa de Pasto Grande no sea suficiente para el consumo de la población y el uso agrario

Ante la falta de transparencia de las autoridades sobre el volumen de agua que se almacena en la represa de Pasto Grande, un sector de los agricultores y el Consejo Departamental de Moquegua del Colegio de Ingenieros del Perú han demandado que se declare en emergencia hídrica la región, ante el temor de la falta de agua.

En el mes de enero una comisión técnica, encabezada por el jefe de la Autoridad Local del Agua (ALA), Jaime Iglesias, y el gerente general del Proyecto Especial Regional Pasto Grande (PERPG), Wildor Ferrel, verificó la represa, aunque hasta ahora no se ha dado detalles de la situación.

Pese a ello, trascendió que la represa cuenta con al menos 90 millones de metros cúbicos de los 200 que tiene de capacidad.

Esta cifra fue confirmada posteriormente por el gerente de proyectos del PERPG, Javier Romero, quien detalló que al día 9 de enero de 2015, se tenía una carga de 95.7 millones de metros cúbicos. Sostuvo que la demanda de agua para consumo humano y uso agrario es de menos 34 millones de metros cúbicos al año, por lo que no hay que temer la escasez de este importante recurso.

Autoridades del Comité Multisectorial indicaron que se tiene que ir tomando previsiones para evitar una posible sequía a futuro por la ausencia de lluvias, trabajando en un plan de contingencia.

Por otro lado, el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi) señaló que Tacna y Moquegua registran una época seca. Pronosticó que de haber lluvias de lo que resta de este mes hasta marzo, éstas serán en un 40% por debajo de su valor normal.

Cemento procedente de Chile "Inacesa Bio Bio" no cumple la norma técnica peruana

Mediante un comunicado se informó a la opinión pública sobre los resultados del estudio elaborado a este producto que concluye, además, que tampoco cumple con la resistencia mínima a la compresión de la normatividad chilena.

Tras realizar un proceso de análisis al cemento de procedencia chilena que se comercializa bajo el nombre de Inacesa Bio Bio, el laboratorio ARPL -empresa acreditada por INDECOPI- determinó que no cumple con los estándares de calidad, informó el Decano del Consejo Departamental de Tacna del Colegio de Ingenieros del Perú, ingeniero Julio César Isique Calderón.

A través de un comunicado, hecho público a mediados de enero, precisó que en el envase de este producto no se indica ni se hace referencia a ninguna norma técnica peruana, ni qué tipo de cemento es. Se recordó que, de acuerdo a las normas vigentes en el país, "la omisión de esta información en el impreso de la bolsa de papel del cemento puede ocasionar problemas o complicaciones debido a que el usuario constructor desconocerá el tipo de cemento, y por lo tanto, los mínimos de resistencia que tendría el concreto preparado con este cemento".

Isique Calderón remarcó que, en cuanto al análisis químico, los resultados del ensayo de "Pérdida por Ignición" supera los estándares permitidos, pues el máximo es de 5% y el ensayo del cemento arroja 5.7%, desprendiéndose de dicho resultado un elevado contenido de material volátil.

Por otro lado, con respecto a los resultados físicos, el estudio arroja que el cemento de procedencia extranjera no cumple con el tiempo de fraguado final Vicat. "La norma señala que el tiempo máximo de fin de fraguado es de 420 minutos, pero el cemento Inacesa Bio Bio arroja 480 minutos", sostuvo.

Asimismo, el Decano señaló que, conforme al estudio, el producto no cumple con la resistencia a la compresión que exige la norma técnica peruana, pudiendo ocasionar serias complicaciones en las obras de construcción debido a que se desconoce las resistencias a las que llega el concreto preparado con este cemento.

Y comparando los resultados con los requisitos exigidos por la norma técnica chilena, tampoco cumple con las características de resistencia a los siete días. Por lo que, el informe concluye que "no es el mismo que se comercializa en Chile".

El ingeniero destacó que el **Reglamento Nacional de Edificaciones** obliga a que toda construcción que se ejecute en nuestro país, cumpla con las normas dictadas en dicho documento, en el que se señala claramente que los cementos que se utilicen deben cumplir necesariamente con la norma técnica peruana.



Decano de CIP-CD Tacna, ingeniero Julio César Isique Calderón, advirtió los problemas que presenta el cemento chileno

CIP-CD

TACNA





Galería filtrante es una prioridad

CIP CD

ICA

Así lo señaló el Gobernador Regional de Ica, ingeniero Fernando Cillóniz Benavides, quien aseguró que esta obra se ejecutará en su gestión.



Comentó que en el presupuesto para el 2015 hay una partida para la ejecución de dicho proyecto, que alcanza los S/. 105 millones.

Asimismo, refirió que pronto se espera aprobar una importante iniciativa acuífera denominada "Agua Grande para Ica", así como la represa de Tambo, el Canal Inkahuasi o una obra de trasvase. Sostuvo que estas obras serían cofinanciadas con empresas internacionales.

Por otro lado, Cillóniz comentó que el Estado pagará un canon hídrico a la región Huancavelica por el agua que se traería de allí. La retribución ser haría a través de los impuestos que tributan las empresas agroexportadoras.

Además, anunció la creación del Instituto Científico de Agua con la ayuda de CONCYTEC, el cual buscará soluciones para resolver los problemas hídricos de la región. El centro contará con científicos de la Universidad de Ica y de diversas partes del mundo, que desarrollarán temas de infiltración, desalinización, tratamiento de aguas, entre otros.

También participaron en el evento, el alcalde de Ica, Carlos Ramos Loayza, quien se mostró en contra de la privatización de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (EMAPICA), mientras que informó que se está viabilizando con el Gobierno Regional de Ica la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.

En el II Foro, "Situación de los Recursos Hídricos en la Región Ica", organizado por el Consejo Departamental de Ica del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP CD-Ica) y la Universidad San Luis Gonzaga, el Presidente de esta región, Ing. Fernando Cillóniz Benavides, anunció que la obra de las galerías filtrantes se ejecutará en su gestión.

"Yo estoy de acuerdo con las galerías filtrantes al igual que las otras autoridades", aseveró durante su exposición. "Hay que traer más agua al acuífero", remarcó.



CIP CD

PUNO

Con el objetivo de buscar propuestas para reducir la contaminación del Lago Titicaca, el Consejo Departamental de Puno del Colegio de Ingenieros del Perú organizó un evento, con ponentes internacionales, en el que una de las alternativas que más resaltó es la construcción de una planta de tratamiento.

En el seminario "Diseño viable para el tratamiento de aguas residuales", participó como ponente Stewart Oakley, consultor de Ingeniería Sanitaria Ambiental de Estados Unidos, quien remarcó que la bahía de Puno es la principal fuente de agua potable de la ciudad por lo que las aguas residuales no deben ingresar allí.

"Se debe traspasar el agua residual fuera de la cuenca para no contaminar la bahía. Se debe tener una tubería de presión, bombear las aguas residuales crudas por el lado del ferrocarril llegando hasta el cerro Espinar, donde se tiene terrenos planos", indicó.

Oakley propuso construir una planta de tratamiento, en dicha zona, y agregó que el agua sería reutilizada tras ser tratada. Explicó que, con este sistema se mitigaría la contaminación del medio ambiente, además el costo de operación y mantenimiento sería mínimo.

Al respecto, el alcalde de la Municipalidad Provincial de Puno, Iván Flores Quispe, señaló que la propuesta les permitirá ser responsables con el manejo de aguas y el tratamiento que requiere la bahía interior del lago.

Planta de tratamiento de aguas servidas es alternativa viable en Puno

Así lo recomendó el experto en Ingeniería Sanitaria Ambiental de Estados Unidos, Stewart Oakley, durante el seminario sobre el diseño viable para el tratamiento de aguas residuales, organizado por el CIP CD-Puno.

Decano pide denunciar irregularidades de colegiados

Anunció que los casos serán evaluados por la comisión deontológica del CIP CD-Puno con el fin de determinar una sanción, que podría consistir en su separación

El Decano del Consejo Departamental de Puno del Colegio de Ingenieros del Perú, ingeniero Jaime Puma Salazar, solicitó al Gobernador Regional de Puno, Juan Luque Mamani, y a todos los alcaldes provinciales y distritales que denuncien actos contra la ética en los que puedan incurrir los ingenieros, a fin de que la comisión deontológica de esta institución, evalúe su separación.

"Si un ingeniero está entorpeciendo y no está cumpliendo sus funciones en distintas obras, deben denunciarlo de manera inmediata, para proceder con la separación", indicó. Agregó que, además, se les debe solicitar su certificado de habilitación profesional.

Asimismo, pidió a las autoridades regionales y locales para que las obras sean ejecutadas mediante contrato y no por administración directa del Gobierno regional y las municipalidades provinciales y distritales, porque bajo ese sistema se han producido la mayoría de casos se generan sobrevaloraciones, trabajadores fantasmas, entre otras irregularidades.

En ese sentido, solicitó a Luque Mamani facilitar los expediente técnicos de las obras que se viene ejecutando con la finalidad de hacer el seguimiento respectivo y denunciar actos de corrupción.

Por otro lado, el Decano del CIP-CD Puno destacó que en la institución hay cerca de 7 mil ingenieros colegiados, de los cuales tres mil están habilitados; los demás no tienen la habilitación respectiva por no cumplir con parte de la documentación exigida. Remarcó, que ocho ingenieros ya han sido inhabilitados por cometer actos de antiéticos.

SISTEMA CONSTRUCTIVO ACERO-DECK® PROYECTOS DE GRAN ENVERGADURA

El sistema constructivo Acero-Deck® es una alternativa de solución rápida, resistente, segura y eficiente para todo tipo de obras, como en proyectos de gran envergadura.



Pre-visualización Centro de Convenciones de Lima

Centro de Convenciones de Lima

Es uno de los proyectos más importantes a lo largo de los últimos años en nuestra capital. Se construye sobre un área de 10,670 m², cuenta con 4 niveles de sótanos y 10 niveles sobre la superficie, sumando un área construida de 80,000 m² aprox. La construcción de este nuevo gran centro cultural deberá concluir sus trabajos a fines del presente año y estará destinado a realizar convenciones para los grandes eventos y exigencias a nivel mundial.

Configuración Estructural

La alta categoría e importancia por la cual destaca la edificación conlleva a un diseño estructural no convencional siendo además una edificación atípica con 10 niveles sobre la superficie con áreas variables de 1500-8000 m².

La configuración estructural está conformada por 5 núcleos de concreto armado ubicados en puntos específicos en los lados perimetrales de la estructura. Los demás elementos del casco "sobre la rasante", comprenden a un sistema de estructura metálica con acero de alta resistencia (Grado 50) y pernos de conexión.



Elementos reticulares apoyados sobre columnas interiores con Placa colaborante Acero-Deck® y núcleos de concreto.

Las vigas principales del sistema son perfiles "W" de gran peralte apoyados entre sí sobre las columnas interiores y núcleos de la estructura, con grandes luces; se amarran por medio de viguetas de menor peralte separadas entre sí a distancias de 3 metros promedio.

Sistema Constructivo Acero-Deck®, Alternativa de Solución

Se requirió de un sistema viable ante los factores complejos del proyecto como la variación en planta de cada uno de los niveles de la edificación (atípica), la necesidad de un buen acople a la estructura metálica y la rapidez necesaria para culminar los trabajos sin alterar las propiedades como la resistencia de los elementos.



Encofrado - Sistema Constructivo Acero-Deck®



Detalle de estructura y Acero-Deck®

Así, cumpliendo con todas las expectativas del constructor y el ingeniero estructural, se utilizó el Sistema Constructivo Acero-Deck por su rapidez, resistencia, seguridad y certificación de sistema con ensayos realizados bajo normas internacionales:

American Society for Testing and Materials
Norma ASTM C-78



American Society for Testing and Materials
Norma ASTM E-119



Eurocódigos - Eurocode 4



Los ensayos fueron realizados en el Laboratorio de Estructuras del CISMID/UNI - Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres. La fabricación a medida de la placa colaborante Acero-Deck®, facilita la instalación de las mismas ante las consideraciones del proyecto. La característica del sistema conocido como "encofrado perdido" permite ahorrar rangos de tiempo para los trabajos correspondientes y el cierre de cada nivel.



Vaciado de losa colaborante Acero-Deck®

Consideraciones del Proyecto:

Para este proyecto se consideró una placa de 75 milímetros de peralte, GAGE 20 (0.90 mm) de espesor base, para una losa de concreto de 17 centímetros de espesor con distancias entre apoyos de 3 metros promedio. El Sistema Constructivo Acero-Deck® está considerado para un área de más de 40 000 m² con la placa colaborante tipo AD 730/20; El abastecimiento se realiza según requerimiento de obra en forma inmediata, a la medida, sin desperdicios y codificada según niveles. La placa colaborante es fijada mediante conectores de corte soldados directamente a la viga metálica que en conjunto con el concreto forma una sola unidad, elemento rígido que para este caso tienen una carga admisible mayor a 1000 kg/m².



Centro de Convenciones de Lima.

Conclusiones:

Para proyectos de gran envergadura con sistemas constructivos no convencionales, donde se utilicen estructuras metálicas, de concreto y/o mixtas, el Sistema Constructivo Acero-Deck® cumple con todas las exigencias en el diseño de arquitectura, ingeniería y procesos constructivos, con ahorros significativos en costos y tiempos menores de ejecución de obra hasta un 50%.

El sistema constructivo tiene un buen compartimiento sísmico estructural, es segura plataforma de trabajo y sirve como encofrado para las labores de obra.

Aceros Procesados S.A.

Ca. Chiclayo 893 Miraflores / Telf. 4453259 - 4453485
ventas@acero-deck.com / www.acero-deck.com



Experiencia en la evaluación de estudios de riesgos para refinerías y plantas de procesos

Marco Antonio Villa Mendoza
Ingeniero Químico
CIP 54220

Por definición, el estudio de riesgos para refinerías y plantas de procesos es el que cubre aspectos de seguridad en las instalaciones de hidrocarburos y en su área de influencia, a fin de prevenir los efectos y las consecuencias de su instalación y su operación, indicando los procedimientos, medidas y controles que deberán aplicarse con el objeto de eliminar condiciones y actos inseguros que podrían suscitarse, explicó el ingeniero Marco Antonio Villa Mendoza durante su exposición realizada como parte de las actividades de la Semana de la Ingeniería Química.

Indicó que este trabajo se sustenta en el Decreto Supremo N° 043-2007-EM, que modifica el Decreto Supremo N° 032-2002-EM, y su contenido se reglamenta en la Resolución de Consejo Directivo 240-2010-OS, dado por el Organismo Supervisor en Energía y Minería (Osinergmin).

Explicó que el objetivo es evaluar los accidentes que puedan ocurrir, la frecuencia con que ocurre y la magnitud de la consecuencia.

“Por ejemplo, tengo que evaluar en un determinado periodo con qué frecuencia se producen accidentes y el número de muertos que puede haber. Si la frecuencia es cada 50 años y la consecuencia en ese periodo es de cien muertos, entonces el riesgo es dos muertes por año. Ese índice para riesgos es alto”, expuso el profesional que ha tenido la responsabilidad de analizar el estudio de la modificación en la primera etapa de la refinería La Pampilla.

EVALUACIÓN DEL ESTUDIO

Villa Mendoza refirió que lo primero que se hace, antes de presentar un proyecto para la construcción de una refinería es entregar el estudio de riesgos. Sin embargo, advirtió que la magnitud de los proyectos es tal que no es sencillo evaluar un estudio de riesgo en un mes como dice la ley, pese a que no lo hace una sola persona sino un equipo.

Por tanto, había que buscar una solución, y con ese fin se solicita una declaración jurada de la empresa comprometiéndose a cumplir con toda la legislación a fin de darle un informe favorable previo. De esa manera se amplía el plazo para evaluar con más detenimiento el estudio.

Asimismo, explicó que el riesgo no es cero, por ello, tras analizar el estudio presentado se hace las recomendaciones necesarias para reducir los problemas que pudieran ocurrir.

El experto remarcó que el primer criterio a tomarse en cuenta es la distribución en el diseño, el que debe respetar las distancias establecidas por la normatividad. Agregó, que el segundo el criterio es cómo y dónde se ubica la planta.

Precisó que lo primero es tomar en cuenta el suceso externo, el que indica qué riesgos tiene la planta en los alrededores. Alertó que puede haber una planta muy segura pero no lo será si al costado hay una industria que “hace fuego”.

Con una vasta experiencia de 22 años trabajando en el sector hidrocarburos, líquido, gas natural y gas licuado de petróleo, como supervisor especializado; el ingeniero Marco Antonio Villa Mendoza, presentó la conferencia “Experiencia en la evaluación de estudios de riesgos para refinerías y plantas de procesos”, como parte de las exposiciones realizadas en el marco de la Semana de la Ingeniería Química.

“Por ejemplo, me tocó una planta envasadora de gas en provincias, cuyo estudio de riesgos era muy bueno, tenía bombas listadas, sistema de construcción de última generación, pero a menos de cien metros había un club social donde los fines de semana reventaban bombardas. Una de ellas puede caer”, comentó.

Luego se observa el análisis histórico, para saber qué ocurrió antes como qué tipo de accidentes han ocurrido en ese tipo de plantas y buscar estadísticas, aunque lamentablemente en Perú casi no hay.

OPORTUNIDAD PROFESIONAL

Finalmente, el ingeniero exhortó a los asistentes a partir de ahora a pensar siempre en seguridad, y en el análisis de riesgos, pues esa será el trabajo del futuro.

“El ingeniero químico debe conocer la parte que domina el proceso, ver la parte operativa y determinar cuáles son las condiciones de riesgo de la unidad. Enfóquense en eso porque va a ser la chamba del futuro”, dijo.

Mostró su preocupación ante la falta de profesionales en el país con este tipo de especialidad.

“En la parte de refinerías, donde estoy trabajando ahora, tanto en el Proyecto de la Pampilla como en Talara, el problema es que el tiempo nos ha ganado, no hemos preparado a la gente para este tipo de proyectos”, comentó, añadiendo que es necesario preparar

a la gente y aprovechar la permanencia de los ingenieros que vienen del extranjero para que los capaciten en base a sus experiencias.

Remarcó que actualmente el profesionalismo abarca todo. “Yo reviso parte mecánica y no soy ingeniero mecánico, pero debo tener la visión para poder aplicar la parte de seguridad. El ingeniero químico debe basarse en el aspecto de seguridad porque todo está basado en eso”, manifestó.

Semana de la Ingeniería Química

La presidenta del Capítulo de Ingeniería Química del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP CD-Lima), Carmen Rosa Roque Paredes inauguró las actividades por la semana de esta especialidad.

Los miembros de la orden pudieron escuchar varias exposiciones, entre ellas “Tecnologías Explosivas de Castrol para el sector automotriz”, a cargo del ingeniero Samuel Jacinto Málaga; “Destilación con Swing de presión en columna de lecho estructurado”, por el ingeniero Deyvi Alan Parientes Sánchez y el magister Rubén Alfredo Palomino Infante.

Asimismo, se realizó la conferencia internacional “Los bifenilos ploriclorados y sus riesgos en la salud y el ambiente”, presentado por el experto senior en salud ambiental, Obald Faraon.

Mientras que el ingeniero Alejandro Villacorta Olaza expuso sobre “La ergonomía en el Perú: base legal y aplicación en el campo”; el ingeniero José Luis Vargas Monroy, gerente de Altopolímero, disertó sobre “Los plásticos reforzados con fibras de vidrio y sus aplicaciones”; y el doctor Raymundo Erazo dictó una charla “Diseño Conceptual de procesos y análisis PINCH, aplicado al diseño de procesos químicos”.



Rómulo Mucho Mamani
Ingeniero de Minas
CIP 35774

Gandhi decía: "La India es demasiado pobre como para darse el lujo de no hacer ciencia". Cito a este extraordinario líder para romper con el paradigma que nos dice que la ciencia es privilegio de los países desarrollados. La investigación científica, el desarrollo de tecnología y la innovación productiva son las únicas herramientas que tenemos los países como el Perú, para llegar a ser un país de primer mundo.

Nuestros recursos naturales son solo eso, recursos naturales. Su sostenencia no garantiza siquiera el inicio del desarrollo sostenible. Una muestra de ello es sin lugar a dudas, los ciclos en los que los precios internacionales de los minerales bajan. Inmediatamente se ve afectado nuestro PBI, nuestro volumen de exportaciones, la captación por parte del Estado de Impuesto a la Renta y la consecuente menor distribución de canon minero hacia las regiones.

En el 2013, el Perú destinó US\$ 241 millones a I&D mientras que Chile invirtió US\$ 1037 millones (4.3 veces más). El Perú tiene 0.24 investigadores por cada 1000 miembros de la PEA. En el caso de Chile esta cifra es de 2. El Perú invierte 0.15% del PBI (US\$210,000 millones) en I&D. Chile el 0.5% de su PBI (US\$ 268,000 millones)

Salvo el esfuerzo de pocas universidades, en el Perú prácticamente no se desarrolla investigación científica. Somos "esclavos tecnológicos". Dependemos casi totalmente de la tecnología extranjera. El sector productivo peruano aún es poco innovador porque no se desarrolla la ciencia, sin la que es imposible crear tecnología. Los peruanos no valoramos la enorme cantidad de horas-hombre de investigación científica en la producción de un bien o un servicio tecnológico.

Según el World Economic Forum, aún estamos lejos de ser un país competitivo, estamos en el puesto 65 de 148 países.

Impulsar

Urge pues, la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, constituido por todos los institutos de investigación que tenemos y que trabajen con las universidades y el sector empresarial productivo.

Este ministerio tendrá como principales funciones:

- 1- Poner en valor el rol de la ciencia, tecnología e innovación en todos los niveles de nuestra sociedad.
- 2- Generar el interés por la ciencia desde la niñez.
- 3- Diseñar y ejecutar el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología priorizando el uso del agua, ahorro de energía, cuidado del ambiente, desarrollo de infraestructura y aprovechamiento de nuestros recursos naturales en los sectores: energía (hidráulica, eólica, geotérmica, gas y petróleo); pesca, minería, agro y biodiversidad.

la ciencia, tecnología e innovación

lica, eólica, geotérmica, gas y petróleo); pesca, minería, agro y biodiversidad.

- 4- Incremento de la productividad y la búsqueda de nuevos productos, nuevos servicios y nuevos mercados.
- 5- Repatriar científicos peruanos actualmente en el extranjero dándoles incentivos. Inicialmente esta inversión podría parecer un gasto pero, en unos años, estos científicos compensarán y traerán mayores beneficios.
- 6- Dar facilidades de infraestructura y tributarias para que las grandes corporaciones que desarrollan tecnología se establezcan en el Perú con la condición de que realicen la ansiada transferencia tecnológica.
- 7- Definir qué producto, cuánto y a qué costo producir para tener competitividad global.

Todo esto es posible, otros países que no cuentan con los recursos naturales que tenemos lo han logrado ¿Por qué no podemos hacerlo los peruanos? El impulso a la ciencia, al desarrollo de tecnología y a la innovación productiva debe ser un asunto de Estado.

Tenemos políticas destinadas a gestionar miseria y escasez en lugar de apostar por la ciencia y la tecnología que nos llevará a gestionar abundancia.

Salvo el esfuerzo de pocas universidades, en el Perú prácticamente no se desarrolla investigación científica. Somos "esclavos tecnológicos". Dependemos casi totalmente de la tecnología extranjera.



La variabilidad ambiental y las pesquerías en el Pacífico sud este

La relación entre el clima y la pesquería es indudable. Así como cambia el planeta y en particular el mar peruano, cambia la pesquería y la disponibilidad de los recursos que tiene. Lo fundamental es comenzar a trabajar para estar preparados tanto para la abundancia como para la escasez de los peces, fue una de las recomendaciones que dio el doctor Marco Espino Sánchez, durante su conferencia "Variabilidad ambiental y las pesquerías en el pacífico sud este".

Precisó que los grandes ciclos de abundancia o escasez de los peces se han dado principalmente por variaciones climáticas antes que por sobrepesca.

"Lo que tenemos son áreas de afloramiento, y aquí por ejemplo, la principal es la que está frente a Perú y Chile, aunque hay otras al norte, en el Atlántico e Índico. Curiosamente las más importantes se ubican en los trópicos, tienen también una alta variabilidad climática, estacional, anual o periódica, en la que destacan, por ejemplo, el Niño y la Niña como un proceso interanual aperiódico", comentó.

Sostuvo que todas estas zonas tienen ecosistemas pelágicos de alta productividad primaria y poca diversidad, en las que hay altas biomásas, compuestas por anchovetas o sardinas, entre otros.

"La estructura de los ecosistemas pelágicos está dominado por anchoveta o sardina, que se alternan periódicamente. Eso pasa en todas las áreas de afloramiento, y con presencia de jurel y caballa en las áreas oceánica adyacente, donde está la biodiversidad, donde hay atunes, pez espada, merlines, calamares, peses mesopelágicas u otros propios de aguas oceánicas cálidas", precisó.

CAMBIOS DE TEMPERATURA

Espino Sánchez presentó una serie de gráficos analizando la variación de la temperatura superficial del mar, entre 1875 y el 2007 en el Océano Pacífico, destacando que la mayor fluctuación se dio frente al Perú, en la zona ecuatorial, con una extensión hacia el golfo de Panamá.

Recordó que hemos tenido Fenómenos del Niño muy fuertes en 1905, 1986 y 1988, y remarcó que en los últimos años la frecuencia ha sido mayor a los que se dieron a finales del siglo XIX y comienzos del XX. Sin embargo, aseguró que este fenómeno no es más severo ahora, sino que afectan más porque la infraestructura está en las quebradas o donde se producen las marejadas.

Comentó que según los índices a largo plazo se puede decir que el Océano Pacífico está en equilibrio, porque las desviaciones negativas están siendo balanceadas por las positivas, y por lo tanto el promedio tiende a cero y no habría que preocuparnos tanto. "Pero cuando empezamos a analizar por cada 25 años se nota tendencias que responde a la periodicidad, y nos va llevando a periodos fríos y cálidos, que tiene que ver con la distribución de recursos", advirtió.

El biólogo y ex director del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), doctor Marco Espino Sánchez, expuso en el Colegio de Ingenieros del Perú cómo el ecosistema marino se ve afectado por los cambios climáticos. El también asesor del Ministerio de la Producción (PRODUCE) sostuvo que es necesario integrar un equipo, liderado por el Gobierno y compuesto por empresarios y la comunidad científica, para saber aprovechar estas oscilaciones.



Marco Espino Sánchez
Dr. Ciencias Biológicas

Sostuvo que en estos escenarios temporales de variabilidad, la presencia del Niño influye al hacer veranos más cálidos o inviernos menos fríos, así como los efectos de la Niña.

"Esto tiene repercusiones en la pesquería, actividad que en la parte suroriental está definida por la actividad que realizamos en Perú y Chile y que implica casi el 96% de la pesca de la región", enfatizó, remarcando que actualmente la pesca en esta zona significa poco más del 10% de la producción mundial, pero en un momento llegamos a pescar más del 20%.

¿Anchoveta o sardina?

El experto recordó que en la década del 60, cuando se dio el boom de la anchoveta, la pesquería estaba dominada prácticamente por Perú, y luego, desde los años 80, Chile ha recobrado posiciones expectantes.

Relató que según la época, las especies han ido variando. Señaló que en la década del 50 y 60 era básicamente anchoveta, luego viene su caída y en los 90 se recupera; mientras que la presencia de sardina se dio en los 80, para luego prácticamente desaparecer.

"Analizando la pesca de anchoveta, tuvo un desplome en los años 70 que fue efecto de la pesquería porque no estuvo bien manejada. Pero principalmente, las poblaciones al estado natural varían", dijo.

Agregó que la biomasa forma parte de una cadena. "Por ejemplo, la merluza fluctúa como la anchoveta porque se alimenta de ella. El bonito también va con la anchoveta, pero hay dificultades para pescarlo porque está 30 millas mar adentro. Y el atún, si bien no come anchoveta, vive en el área adyacente oceánico y está porque el mar se ve enriquecido", apuntó.

Indicó que en este momento las proyecciones señalan que hay una tendencia al alza de an-

choveta, por lo cual ahora no tenemos sardina. "Pero llegará un momento en que vuelva a aparecer", pronosticó.

"Se nos viene un cambio. La sardina suplió la anchoveta, pero también puede ser el machete. Pasamos de un momento térmico a otro y si el contexto térmico cambia el afloramiento también", expresó.

"¿Qué pasa cuando se calienta el pacífico ecuatorial? se enfría la Antártida y baja el afloramiento porque no hay flujos y por eso baja la merluza. Pero puede aparecer un flujo de otro origen, que favorece el crecimiento de otras especies. Curiosamente hay una relación entre norte y sur, y si acá gobierna la anchoveta, la sardina lo hace en California", agregó.

Recomendó tomar acciones para estar cada vez mejor preparados para las variaciones.

"¿Y ahora qué?, me preguntan. Estamos ad portas de un cambio, preparémonos. ¿Quién debe liderar este cambio: el Estado, los privados, los académicos, los científicos? Ustedes son los que deben liderar el cambio, tienen que estar preparados", exhortó.

Y añadió que el Estado debe hacer una convocatoria para establecer un grupo de trabajo con todos los ámbitos de producción a fin de que enfoque el problema con un punto de vista objetivo.

"Si se logra tener un equipo vamos a darle una lección al mundo, porque vamos a poder simular cosas, escenarios, así como se hace con el cambio climático, pero lo hacemos acá, con nuestra matriz productiva, de exportación. A fin de aprovechar cada período y por ejemplo, ver qué precio le podemos sacar a la merluza que pueda ser mejor que la anchoveta, o pensar qué vamos a hacer ahora con los pescadores de pota, porque se va a alejar", detalló.



INADE CONTRA CHAVIMOCHIC

En referencia a la edición anterior de esta revista, sobre el artículo "El Colegio de Ingenieros del Perú y Chavimochic", se ha revisado los archivos de esa época y encontramos que el 13 de setiembre de 1986, el Diario La Industria, de Trujillo, en su página editorial, el artículo del periodista Amaro Rodríguez Santillán, -que transcribimos a continuación- justifica plenamente y da valor al artículo presentado por el Ingeniero Luis La Cuzza Flores.

Existe un consejo ciudadano e institucional en La Libertad por defender la ejecución del proyecto integral de CHAVIMOCHIC, acorde a los estudios definitivos que señala la ubicación de la bocatoma para la captación de las aguas del río Santa y derivarlas al canal matriz en la cota 4 1 2.

El anhelado proyecto hidroenergético, en los últimos tiempos de el "manjar" manoseado por espúreos políticos para motivar al electorado liberteño en favor de efímeros intereses, pero de burla a la fe pública del pueblo de La Libertad.

Meritoria labor cumplió el frente de defensa de Chavimochic, durante el régimen pasado exigiendo la continuidad de las acciones programadas para que Chavimochic se convierta en una meta alcanzable corto plazo.

Hoy, importantes instituciones entre ella el Colegio de Ingenieros, la Cámara de Comercio e Industrias, Consejo Provincial y Juntas de Usuarios de los valles liberteños, sintetizaron el pronunciamiento público de las fuerzas vivas de nuestro Departamento, que hicieron sentir su diáfana y valiente voz de protesta contra un recomendación hecha por la Dirección Ejecutiva de la Comisión Reorganizadora de Chavimochic y aprobado por IADE, proponiendo la bocatoma en la cota 3 2 5.

Lo grave del caso es que en el lugar "recomendado" para ubicar la bocatoma, los estudios geológicos demuestran inconsistencia de las márgenes del río Santa, además de no tener estudios definitivos y ejecutarlos, demandaría años, es decir significaría la postergación, la mutilación del proyecto que recortaría sustantivos beneficios para La Libertad.

¿Qué clase de aval político tiene la Comisión Reorganizadora, para proponer mediante una supuesta e inocente "recomendación", la modificación técnica al proyecto Chavimochic?

¿Qué interés mueven al INADE para aprobar la "recomendación" hecha por la Comisión Reorganizadora, o tal vez fue la recomendación hecha por el INADE a la Comisión Reorganizadora?

De otra parte, precisamente INADE con mucha celeridad licita obras en la irrigación Chinecas coincidiendo éstas con las recomendaciones hechas por la Comisión Reorganizadora de Chavimochic.

¿Qué extraña trama de conjura contra los intereses liberteños se tejen en el seno del INADE?

¿Qué extraño poder político tiene el INADE para afectar a La Libertad supeditando el proyecto Chavimochic, al Chinecas para que finalmente a través de un sifón que cruzaría el lecho del río Santa, según la "recomendación", nos abastecería sólo de 43 metros cúbicos en lugar de los 82 proyectados en la cota 4 1 2?

La Libertad, simplemente por ser relativamente la vanguardia electoral y amplio apoyo al actual gobierno, merece el mayor de los respetos en

cuanto se trate de hacer justicia a un proyecto de interés regional orientado al incremento de la producción agropecuaria.

A la protesta institucionalizada se suma la del Prefecto de nuestro Departamento que encuentra incongruencia, entre la licitación de obras en Chinecas y la aclaración que hace el INADE anunciando que no habrá modificaciones en Chavimochic, pero los hechos confirman las dudas.

También ha dado su voz de defensa el Senador de la República, ingeniero Alfredo Santa María Calderón, quien defiende el proyecto original en la cota 4 1 2, pero pese al encargado del Presidente de la República se encuentra como "Diógenes" buscando al liberteño que reúna las condiciones de calidad y experiencia para dirigir y ejecutar Chavimochic.

El mismo presidente de la República comprometió su palabra en hacer realidad el proyecto Chavimochic que tiene estudios definitivos.

Entonces nos preguntamos ¿cómo INADE se ha dado el lujo de ir contra los intereses de la "cuna del aprismo" y contra la decisión presidencial.

¿Qué hay de por medio?. O se trata de una burda patraña política creada por obtusos cerebros desactualizados?, de ser así resulta imperativo para la ciudadanía y las instituciones desagarrar caretas que enmascaran innobles propósitos contra el interés regional y que la vindicta pública, lo señale con el dedo acusador.



AGROINDUSTRIAS



Victor Chappa Santa María
Ingeniero Agroindustrial
CIP 75400

La agroindustria es el nuevo nombre que la agricultura toma a partir de cierto momento de su desarrollo, cuando la producción agrícola se lleva a cabo con semillas mejoradas, fruto de la biotecnología, uso de fertilizantes, pesticidas, herbicidas y tractores suministrados por la industria, creando variedades seleccionadas y a menudo genéticamente programadas para su adaptación a procesos industriales y con destinos a posteriores transformaciones de sus características físico-químicas y organolépticas.

La agroindustria en el sentido amplio de su concepción es la unidad productiva

que cambia los factores de producción como trabajo capital, capacidad técnica y gerencial, para la transformación y/o conservación de productos agropecuarios, hidrobiológicos y forestales, naturales o manufacturados para su utilización intermedia o final.

En suma, debe destacarse que las actividades del sector agroindustrial cuenta con una amplia cobertura de diversos eslabonamientos con otros sectores eco-

nómicos, especialmente generando condiciones propicias para el logro de un mayor progreso de aquellos sectores marginales tradicionalmente desplazados de los procesos de industrialización, fomentando la generación de empleos productivos, coadyuvando a la solución del problema de abastecimiento de alimentos y convirtiéndose en un factor de estímulo para la economía en su conjunto a través de la generación o ahorro de divisas por medio de la exportación y sustitución de importaciones de productos alimenticios.

En esta perspectiva el sector agroindustrial constituye un proceso integral que involucra aspectos económicos, sociales y políticos.

La concepción de la agroindustria en los países en vías de desarrollo es diferente a los de los países desarrollados, en los primeros se tiende a industrializar los excedentes de la producción, una vez satisfecha la demanda del producto en estado fresco. Mientras que en los países desarrollados este excedente de la industria el que satisface la demanda de productos frescos, tal es el caso de los duraznos en Chile, USA, etc.

Estabilizadores químicos de suelos para obras viales

El polímero cohesionador Megasoil® tiene grandes ventajas en comparación con otros similares. Una de ellas es que sus beneficios no se restringen a suelos con una cantidad mínima de finos, sino más bien tiene buen desempeño en cualquier tipo de suelo. Además, se obtiene el mayor aumento de resistencia por cada sol invertido.

Por: Ing. Javier Silva Santisteban
Director BITUMENES DEL PERU SAC

La estabilización de suelos es fundamental para dotar a este de resistencia mecánica y la conservación de dicha propiedad en el tiempo. Esto debe tomarse en cuenta en toda obra de construcción vial que se desarrolle en el país.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) lo define muy bien en el Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos. "La estabilización de suelos se define como el mejoramiento de las propiedades físicas de un suelo a través de procedimientos mecánicos e incorporación de productos químicos, naturales o sintéticos", señala el documento.

Con este concepto, queda claro que lo que se quiere al estabilizar un suelo es mejorar sus propiedades físicas, en particular su resistencia mecánica.

Hay varios procedimientos o herramientas que nos permiten medir las mejoras en las propiedades físicas de los suelos. Algunas son bastante básicas y otras son más complejas y refinadas. Sin embargo, en nuestro medio las más usadas son: a) en el laboratorio el método de ensayo para hallar el CBR del

suelo (Método MTC E132); y b) en obra el método de la viga Benkelman (métodos diversos según el proveedor de la viga. Figura N° 1).



Todos se basan en la resistencia que ofrece un suelo a ser deformado ante la aplicación de cargas. Mientras mayor sea la carga aplicada para causar cierta deformación, o menor sea la deformación al aplicar cierta carga, entonces mejor habilidad tendrá el suelo para soportar las cargas del tránsito.

En el caso del método de laboratorio para hallar el CBR también se obtienen valores acerca de la capacidad del suelo para mantener su volumen ante cambios de humedad. Esto último es importante ya que la magnitud de expansión y/o contracción de un suelo afectará el comportamiento del pavimento. Lo que se quiere lograr es que el volumen de un suelo cambie lo menos posible.

Sin normas

Al igual que en diversos países del mundo, en el Perú no existe una norma que nos dicte cuales son los requerimientos mínimos que debe tener un estabilizador químico de suelos.

Tal vez esto se deba a la gran variedad de suelos existentes. Cada suelo tiene su comportamiento. Sin embargo, sí existen procedimientos mundialmente aceptados para clasificar suelos. Entonces, por ejemplo, se podría pedir, entre otras cosas, que el estabilizador aumente en "x" cantidad su resistencia para el suelo "y" mediante el método "z".

Lo que sí hay en nuestro país es una norma de caracterización de estabilizadores químicos: MTC E1109. Esta legislación indica bajo qué parámetros se debería evaluar un estabilizador, o si se quiere, en qué nos debemos fijar cuando queremos saber si un estabilizador químico de suelos es bueno o malo.

Lamentablemente, en la práctica, las entidades estatales (gobiernos regionales, municipalidades, etc) no utilizan ni siquiera la norma de caracterización. Es como si una municipalidad que tiene que comprar una camioneta para serenazgo, en vez de analizar su potencia, rendimiento por galón de combustible, etc., tome una decisión en base al color de los asientos, si son negros o grises.

Estabilizadores frecuentes

Existe una cantidad muy grande de estabilizadores químicos. Algunos son genéricos y otros son específicos.

Entre los genéricos tenemos, por ejemplo, al cemento pórtland, la cal, cloruro de calcio, cloruro de magnesio, cloruro de sodio, aceites sulfonados, emulsiones enzimáticas, entre otros.

El más usado por su relación costo-beneficio y disponibilidad es el cemento pórtland. Este se viene usando en nuestro medio a gran escala desde décadas atrás. En los últimos años los estabilizadores químicos específicos han podido desplazar en algo al cemento.

Actualmente en el Perú se comercializa aproximadamente una decena de estabilizadores químicos específicos. Sus desempeños, así como sus precios varían mucho.

Nosotros hemos evaluado cinco de los principales estabilizadores químicos específicos, entre ellos el polímero cohesionador Megasoil®. Una de sus ventajas frente a otros estabilizadores químicos específicos es que sus beneficios no se restringen a suelos con una cantidad mínima de finos.

Muchos estabilizadores trabajan sólo cuando el suelo contiene una gran cantidad de finos, lo cual no siempre sucede. Incluso algunos requieren que el suelo sea un limo para que sus beneficios sean apreciables.

Buen desempeño del Megasoil®

El Megasoil® tiene buen desempeño con virtualmente cualquier tipo de suelo. Por cierto, hay muy buenos estabilizadores químicos para determinados suelos, subiendo tremendamente el CBR, pero hay que considerar también el precio. Algunos necesitan de cemento, por lo que hay que tener cuidado al evaluar y determinar si en realidad lo que actúa como estabilizador no es solamente el cemento.

También existen "estabilizadores" químicos específicos que en muchos casos desestabilizan (ver nota de la Figura N° 2).



Somos ingenieros o técnicos, y como tales tenemos que tomar nuestras decisiones midiendo y calculando y no debido a una historia bonita a una propaganda a "full color".

Tomando en cuenta la experiencia desarrollada, se puede apreciar que es mejor usar el estabilizador químico Megasoil®, que usar cemento. La principal razón es que el aumento de resistencia (CBR) por cada sol invertido es mayor para el Megasoil incluso si lo comparamos con el cemento pórtland; y esto sin considerar los beneficios logísticos de la dosificación del polímero cohesionador, a saber 0,002% para cualquier tipo de suelo en base al peso del suelo suelto seco.

En la Figura N° 2 se ve un caso típico para un suelo arcilloso tipo CL, sin embargo la tendencia se mantiene para la mayoría de suelos; es cuestión de que el cliente lo compruebe pidiendo muestras y evaluando. Por cierto, el método para hallar el CBR es por todos conocido, y los equipos son muy populares.

Dosificación única

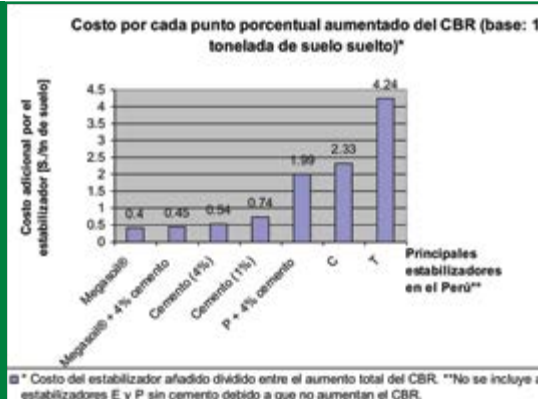
El Megasoil® tiene una dosificación única de 0,002%, sin embargo, esto no le pone un límite al aumento de resistencia del suelo.

Con el polímero cohesionador Megasoil® los aumentos del CBR están entre 25 y 50 puntos porcentuales. Aunque depende del tipo de suelo, puede ser más o puede ser menos.

Aumentos de 80 o 100% son muy difíciles con el Megasoil sólo. Sin embargo, para los casos en los cuales no se alcance el alto porcentaje de CBR deseado sólo con Megasoil®, se puede alcanzar los últimos puntos porcentuales añadiendo cemento pórtland. Los dos productos son compatibles, y de todas maneras sustituir parte del cemento por Megasoil significa un beneficio económico. Además el polímero cohesionador no tiene esa tendencia a agrietarse.

El polímero cohesionador también reduce los cambios de volumen y sensibilidad a la humedad.

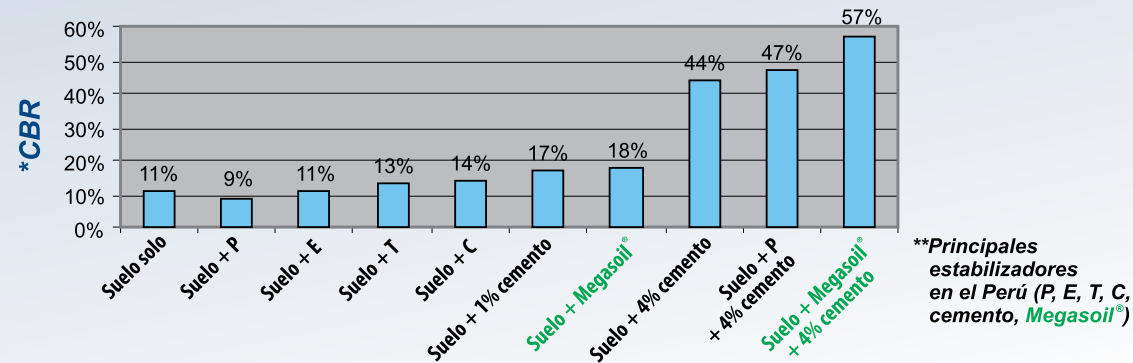
Hay que recordar que para estabilizar una base o sub-base, por ejemplo, es fundamental realizar un análisis a profundidad. No debe creerse ciegamente en una charla, propaganda o reporte, sino más bien se recomienda pedir muestras, evaluar los estabilizadores siguiendo las recomendaciones de los proveedores, pedir cotizaciones, y en base a todo ello, establecer cuál estabiliza más al menor costo.



La principal ventaja del Megasoil® es su relación costo beneficio, es decir, se obtiene el mayor aumento de resistencia por cada sol invertido. Suena a cliché propagandístico, pero como siempre aconsejo a los usuarios: "Pidan muestras de los estabilizadores químicos, evalúenlo a través del CBR u otro método internacionalmente aceptado siguiendo las recomendaciones del proveedor, pidan cotización y tomen su decisión".

Ejemplo típico de suelo: Clasificación S.U.C.S.: CL Clasificación AASHTO: A6(6)

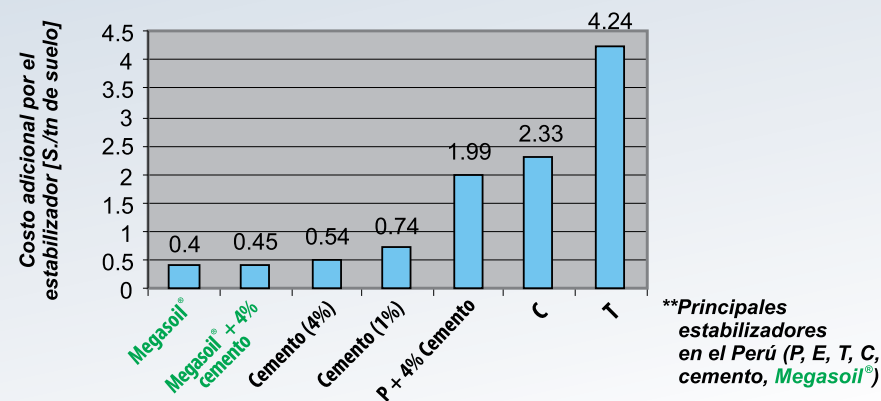
Gráfico comparativo del CBR vs. tipo de estabilizador



* Condiciones de ensayo para bases y sub bases del MTC EG-2013: 100% MDS y 0,1" de penetración.
 ** Se siguieron dosificaciones y procedimientos recomendados por los proveedores de los estabilizadores. Se han colocado sólo las iniciales por discreción.

**GARANTIZAMOS MAYOR CBR
CON MENOR INVERSION**

Costo por cada punto porcentual aumentado del CBR (base: 1 tonelada de suelo suelto)*



* Costo del estabilizador añadido dividido entre el aumento total del CBR.
 ** No se incluye a los estabilizadores E y P sin cemento debido a que no aumentaron el CBR.

¡Le recomendamos! Para cualquier tipo de suelo, pida muestras de los proveedores de estabilizadores, siga las recomendaciones de los mismos, ensaye Ud. (o en un laboratorio independiente), pida cotización y compare.

Beneficios adicionales de Megasoil®:

- Aumentos del CBR mayores al 25% con **Megasoil®** sin cemento son comunes.
- Menor sensibilidad a la humedad (reduce la expansión por humedad).
- Menores costos de transporte, almacenamiento y manipulación.
- Procedimiento sencillo de aplicación.
- Aplicable a cualquier tipo de suelo para base, sub-base y sub-rasante.

Carretera Longitudinal de la Sierra

Se ha avanzado con el 85% de los trabajos de construcción, por lo que se prevé que esta vía, que unirá 12 regiones andinas, estará totalmente pavimentada en julio del próximo año.

Ministro de Transportes y Comunicaciones, José Gallardo, anuncia que vía estará totalmente pavimentada en el 2016.



Adicionalmente se ha comprometido US\$ 510 millones para actividades de mantenimiento y conservación rutinario y periódico de la vía, a fin de garantizar su transitabilidad y sostenibilidad.

LOS AVANCES

La construcción de esta carretera ha registrado importantes avances e incluso el presidente de la República, Ollanta Humala, ha ido inaugurando varias vías que forman parte de esta gran obra de ingeniería.

Uno de los actos más recientes ha sido la entrega de los trabajos de conservación periódica del tramo Santiago de Chuco-Shorey, en La Libertad, y consta de 41 kilómetros puestos en servicio con una inversión de 24 millones de soles. Gracias a esta vía se ha reducido el recorrido de una hora a 30 minutos.

El beneficio se amplía incluso para los que viajan desde Santiago de

Doce regiones andinas del país, desde Puno hasta Piura, unirá la Carretera Longitudinal de la Sierra, a través de sus 3,497 kilómetros de extensión, conectando así a más de 13 millones de peruanos.

La obra, que incluye trabajos de mejoramiento y construcción de nuevas vías, busca contribuir a dar mayor competitividad a la producción andina, sobre todo en sectores donde se desarrolla la agricultura forestal, la minería y el comercio.

El ministro de Transportes y Comunicaciones, José Gallardo Ku, ha remarcado en varias oportunidades que el principal efecto de la carretera será la reducción del tiempo de viaje tanto de pasajeros como de carga, generando mayor ingreso a la población de la zona y reduciendo la accidentabilidad de los usuarios.

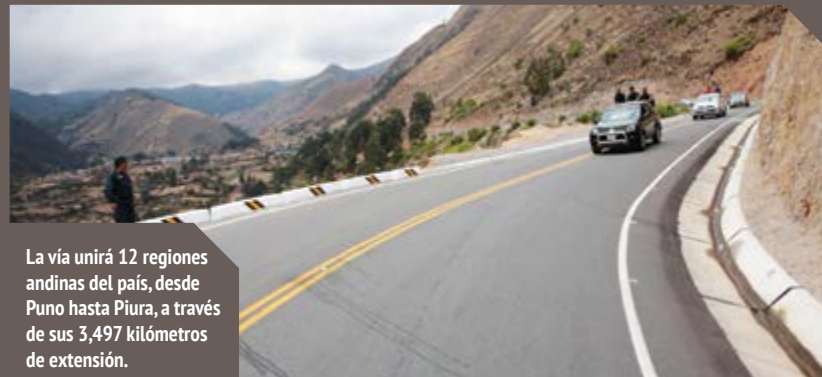
Asimismo, en enero último, tras hacer una evaluación de los avances de la vía, sostuvo que ya está listo el 85% y que en julio del próximo año estará completamente pavimentada.

Los trabajos se iniciaron en el 2011, tras el anuncio del presidente Ollanta Humala en su mensaje de asunción del mando. La vía completa unirá Piura, Cajamarca, La Libertad, Áncash, Huánuco, Pasco, Junín, Lima, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno, llegando hasta las fronteras de Puno y Ecuador. Al comenzar los trabajos solo el 54% estaba asfaltado, al finalizar, todo lo estará.

Se ha previsto para ello una inversión de US\$ 3,596 millones, tanto

para trabajos de mejoramiento de vías como de rehabilitación y construcción en sí mismo, los que se están ejecutando por tramos.

Los tramos I y III se ejecutan vía Obra Pública, es decir, por licitación en el marco de la Ley de Contrataciones, por un monto de US\$ 1,786 millones. Mientras que los tramos II, IV y V se llevarán a cabo a través de la modalidad de asociaciones público privadas (APP), con una inversión de US\$ 1,810 millones, los que se esperan concesionar entre el primer y segundo semestre de este año.



La vía unirá 12 regiones andinas del país, desde Puno hasta Piura, a través de sus 3,497 kilómetros de extensión.



El 17 de febrero se inauguró el tramo Santiago de Chuco-Shorey, en La Libertad.

Chuco hasta Trujillo, pues lo que antes tomaba siete horas en bus, se hace ahora en cuatro.

Humala inauguró esta obra el 17 de febrero y cuatro días antes hizo lo mismo con el tramo DV Kishuara-Puente Sahuinto, que une Ayacucho con Abancay. Cuenta con 74.21 kilómetros, que generó una inversión aproximada de 544 mil soles, los que integran a Huamanga, Vilcashuamán, Chincheros, Andahuaylas y Abancay, con cada vez mejores mercados.

“Esta carretera es una promesa cumplida, para que puedan transportarse mejor. Es una vía que se merece Apurímac y que permite integrarla con Cusco y Ayacucho”, destacó el mandatario.

Y un mes antes, el jefe de Estado presentó el tramo vial Hualapampa-Huarmaca, en Piura, donde anunció que en julio del 2016, al terminar su gobierno, estarán listos los trabajos para tener toda la Carretera Longitudinal de la Sierra.

“Tenemos el reto de dejar la Longitudinal de la Sierra al 100 por ciento terminada”, dijo el mandatario. “Esto (la carretera) es una compensación al olvido que ha tenido la sierra que tantos recursos nos ha dado”, agregó.

A su turno, el titular de Transportes y Comunicaciones resaltó que esta carretera llevará desarrollo y crecimiento a diversas localidades de las zonas altoandinas del país.

“Desde el comienzo de este gobierno se ha diseñado la carretera Longitudinal de la Sierra, lo que busca es construir una carretera espejo con la que está en la costa donde ha habido más desarrollo. Entonces esta carretera está diseñada para traer crecimiento, prosperidad, desarrollo en toda la región de la sierra”, enfatizó Gallardo Ku.

Actualmente, los tramos II y III, que unen Ayacucho con Abancay, ya están asfaltados.

CONCESIONES EN CARRETERAS: LONGITUDINAL DE LA SIERRA TRAMO 2

POR CONVOCAR

Ubicación: Cajamarca y La Libertad.
Ciudades que comprende: Huamachuco, Cajabamba, San Marcos, Cajamarca, Bambamarca, Chota y Cutervo.
Descripción: El Proyecto consiste en la ejecución de obras de mejoramiento y rehabilitación (80 km), mantenimiento periódico inicial (140 km); y consecuente mantenimiento y operación, con la finalidad de conservar la vía en los niveles de servicio establecidos. Longitud aproximada, 879 km.
Inversión aproximada: US\$ 174.5 millones
Modalidad: Cofinanciado
Factor de competencia: Menores pagos que el Concesionario esté dispuesto a recibir por concepto de pagos anuales por obras, pagos anuales por mantenimiento periódico inicial y pagos anuales por mantenimiento y operación.
Plazo de concesión: 25 años.
Estado actual del proceso: Proceso a ser convocado el primer trimestre del 2013.
Fecha de adjudicación prevista: IV TRIM 2013.

CONCESIONES EN CARRETERAS: LONGITUDINAL DE LA SIERRA TRAMO 4

POR CONVOCAR

Ubicación: Junín, Huancavelica, Ayacucho y Apurímac.
Ciudades que comprende: Huancayo, Izcuchaca, Mayoc y Ayacucho.
Descripción: El Proyecto consiste en la ejecución de obras de mejoramiento y rehabilitación (117 km), mantenimiento periódico inicial (160 km); y consecuente mantenimiento y operación, con la finalidad de conservar la vía en los niveles de servicio establecidos. Longitud aproximada, 640 km.
Inversión aproximada: US\$ 175.5 millones
Modalidad: Cofinanciado
Estado actual del proceso: Proceso a ser convocado el segundo trimestre del 2013.
Fecha de adjudicación prevista: I TRIM 2014.

CONCESIONES EN CARRETERAS: LONGITUDINAL DE LA SIERRA TRAMO 5

POR CONVOCAR

Regiones Beneficiarias: Cusco, Apurímac y Puno.
Ciudades que comprende: Compañata, Sicuani, Puno, Ilave y Desaguadero.
Descripción: El Proyecto consiste en el mantenimiento periódico inicial y en la consecuente operación y mantenimiento de la vía, con la finalidad de conservar los niveles de servicio establecidos. Longitud aproximada, 423 km.
Inversión aproximada: US\$ 126.7 millones
Modalidad: Cofinanciado
Estado actual del proceso: El Ministerio de Transporte y Comunicaciones se encuentra elaborando el estudio de pre-inversión.
Fecha de adjudicación prevista: I TRIM 2014.



Los trabajos incluyen la construcción de vías donde no las haya, así como el mantenimiento y mejoramiento de las que ya existen.

LOS TRAMOS

En detalle, la buena pro del tramo II -que es uno de los que se desarrollan bajo el sistema de concesión- fue entregado por Proinversión al consorcio español Consierra Tramo II, integrado por la empresa Sacyr Concesiones y la Constructora Málaga Hnos.

El proyecto, según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), requerirá una inversión aproximada de US\$500 millones y tendrá una longitud de 875 kilómetros. Consiste en la rehabilitación y

mejoramiento de la infraestructura vial, así como la construcción de túneles, puentes, drenaje, muros y señalización.

Unirá Cajamarca con La Libertad, interconectando diversas ciudades, desde Chiple, Cutervo y Cotambambas, hasta Otuzco y Trujillo.

Según el contrato, el consorcio ganador se encargará de la operación y mantenimiento del proyecto durante 25 años.

El tramo IV comprende las vías que unirá las regiones Huancayo con Ayacucho. Está compuesto por las vías Huancaho-Izcuchaca-Mayoc-Ayacucho; Ayacucho-Andahuaylas-Puente Sahuinto; y Dv Pisco-Huaytará-Ayacucho. El proyecto consiste en la ejecución de obras de mejoramiento y rehabilitación de 117 kilómetros, dando un mantenimiento periódico inicial en 280 kilómetros y el consecuente mantenimiento y operación de otros 970 kilómetros.

A fines de febrero último, Proinversión y el MTC publicaron la convocatoria para el concurso de concesión de este tramo. El costo referencial asciende a US\$ 162 millones para rehabilitación y mejoramiento, y US\$ 178 millones para el mantenimiento periódico inicial.

Se ha previsto la fecha de adjudicación para el cuarto trimestre de este año.

Mientras que el tramo V, atraviesa las regiones Cusco y Puno mediante la vía Urcos-Combapata-Sicuani-Puno-Ilave-Desaguadero.

Tendrá una longitud aproximada de 422 kilómetros, que consistirá en el mantenimiento periódico inicial y la consecuente operación y mantenimiento de la vía, a través de una inversión aproximada de US\$ 126.7 millones.

Este último tramo aún no se ha convocado. Se ha previsto que la buena pro se entregue en el 2016.

Proyección a Julio 2016

La meta del presente gobierno es alcanzar el 100% de la carretera Longitudinal de la Sierra pavimentada al 2016, en este sentido, en lo que resta de esta gestión se viene ejecutando intervenciones a nivel de asfaltado y pavimento económico por un total de 719 Km para pavimentar estas carreteras.

Las intervenciones programadas en lo que resta de esta gestión en la Longitudinal de la Sierra a nivel de superficie pavimentada con carpeta asfáltica en caliente y pavimento económico son:

| Nº | TRAMOS LONGITUDINAL SIERRA | (Km) ^{1/} |
|----|--|--------------------|
| | ASFALTADO | 182 |
| 1 | Tr. Dv. Kishuara - Pte. Sahuinto | 71.2 |
| 2 | Tr. Cochabamba - Chota | 31.0 |
| 3 | Tr. Chota - Bambamarca - Hualgayoc | 51.7 |
| 4 | Tr. Mayoc - Huanta | 27.9 |
| | PAVIMENTO ECONÓMICO | 537 |
| 1 | Huallanca - Molinopampa | 16.1 |
| 2 | Pallasca - Mollepata | 30.6 |
| 3 | Emp PE 04-B (Hualapampa) - Sondor | 122.5 |
| 4 | Huancabamba - Emp. PE-3N (Sochobamba) | 186.4 |
| 5 | Huancabamba - Sondor - Tabaconas - San Jose del Alto | 16.4 |
| 6 | Tr. Santiago de Chuco - Shorey | 18.2 |
| 7 | Tr. Chuquicara - Huallanca | 65.6 |
| 8 | Tr. Santiago de Chuco-Cachicadan-Mollepata | 80.9 |
| | TOTAL PAVIMENTADO LS | 719 |

^{1/} A estos kilómetros se les cambiará a estándar de No Pavimentado a Pavimentado, si es carpeta asfáltica o pavimento económico depende del tráfico vehicular.

REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO



Para la reparación de vigas, losas, muros, pavimentos, obras hidráulicas, túneles, puentes, canales y obras de concreto en general.

- Buena adherencia al: concreto, acero, piedra y albañilería.
- Buena estabilidad dimensional.
- Alta resistencia a la compresión, flexión y tracción.
- Alta resistencia al desgaste.
- Rápida puesta en servicio.



Para mayor información, por favor consulte a nuestro departamento técnico o consulte nuestras hojas técnicas correspondientes en nuestra Web Site: www.sika.com.pe

Cualquier consulta en: www.sika.com.pe/consultas
Escribanos en: consultas@pe.sika.com
Llámenos al: 618-6060
www.sika.com.pe



Cartera de proyectos mineros en Perú bordea los US\$ 64 millones



Así lo anunció la titular de Energía y Minas, Rosa María Ortiz, afirmando que las inversiones en ese sector no se han detenido. Por otro lado, remarcó el país puede convertirse en un "hub" de integración energética.

Desde la desaceleración de la economía, Perú sigue siendo un país atractivo para la inversión minera. La ministra de Energía y Minas, Rosa María Ortiz, sostuvo que tiene una cartera de proyectos mineros que considera inversiones por 64 millones de dólares.

Detalló que hay un grupo de proyectos que están en fase de construcción, vinculados principalmente a la extracción y producción de cobre, oro y plata.

Aseguró que tal como se está trabajando, las proyecciones estiman que en el 2016 nuestro país sea el segundo productor mundial de cobre.

"La minería ha trabajado en los últimos años bajo una nueva modalidad, incorporando conceptos como la intervención temprana, la atención descentralizada de la conflictividad, la intervención multisectorial articulada y la promoción de la transparencia en las actividades extractivas", manifestó.

Por su parte, la Guía de inversión minera del Perú 2015/2016, elaborada por la consultora EY (antes Ernst & Young), considera que los mayores compromisos de inversión se concentran en 54 proyectos.

El reporte precisa que diez de estos proyectos son ampliaciones, 16 cuen-

tan con Estudio de Impacto Ambiental (EIA) aprobado, cuatro aún tienen este documento en evaluación y los 24 restantes están paralizados.

Detalla, además, que el 62.94% de la cartera son proyectos de explotación de cobre, 16.46% de producción de oro y 9.03% de hierro. Asimismo, el 5.59% son proyectos polimetálicos, 3.07% de fosfato y 1.34% de zinc.

Del mismo modo, la consultora EY reveló que a la fecha 24 proyectos mineros han suscrito contratos de estabilidad tributaria.

Marcial García, socio de EY, comentó que es necesario incentivar con más fuerza la inversión minera al país para compensar con mayor volumen la caída de los precios de los metales.

Remarcó que con los proyectos Toromocho, Las Bambas, Constancia y Cerro Verde se puede duplicar la inversión de cobre del Perú para el 2016, pero es necesario darle mayor impulso en los próximos años.

INTEGRACIÓN ENERGÉTICA

Por otro lado, la ministra informó que Perú tiene los recursos necesarios para convertirnos en el "hub" de integración energética en la región. Recordó que el sector energético y productivo, en general, ha experi-

mentado un crecimiento acelerado en la última década y ahora el reto principal será trabajar para tener una infraestructura competitiva, segura y sostenible.

"El sector realiza un trabajo intenso que permite atraer inversiones. Entre los principales proyectos en desarrollo tenemos el Gasoducto Sur Peruano, la Refinería de Talara y el Nodo Energético del Sur, y está en proceso de adjudicación la Nueva Generación Hidroeléctrica, la Central Térmica de Quillabamba y la Masificación del Gas Natural en las regiones. Asimismo, estamos comprometidos con el impulso del desarrollo de la industria petroquímica en la Macro Región Sur", dijo al clausurar la III Conferencia Petróleo Gas y Electricidad.

Sostuvo que se cuenta con el Plan Energético Nacional, presentado a fines del año pasado, y que es un documento de trabajo que permitirá fijar una estrategia, priorizar proyectos y asegurar el camino para lograr la infraestructura y proyectos en la siguiente década.

Agregó que el eje central de la visión a largo plazo gira en torno a la consolidación de la matriz energética hacia fuentes de energía limpias y renovables, ejerciendo al máximo acciones de eficiencia energética, incidiendo en hidroeléctricas y gas natural.

SODIMAC
CONSTRUCTOR

TE DA SEGURIDAD

+ EL SECTOR DE CONSTRUCCIÓN

Se caracteriza por tener índices de accidentes de trabajo mortales elevados.

37.9%* De accidentes registrados en el país tiene que ver con caída de objetos, caída de personas¹, falta de orden y cumplimiento de las normas de seguridad.

¹ LA CAÍDA DE UNA ALTURA DE 1.80 METROS, TIENE UN 85% DE PROBABILIDAD DE MUERTE.

* Fuente: Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales Nov 2014 / Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

- El casco protege tu cabeza contra golpes, objetos que se caen y caídas.
- Para asegurar su funcionamiento es importante no hacerle huecos, no pintarlo y no utilizar un gorro debajo. Además no es inflamable.

PROTECCIÓN DE OJOS

- Tus ojos son altamente susceptibles a daños externos que pueden generar irritación, dolor, disminución de la vista e incluso ceguera.
- Existen varios tipos de gafas de protección para tierra, polvo, viruta, humo, químicos, gas, soldadura, electricidad, chispas, luz fuerte y radiación UV, dependiendo del trabajo que vas a realizar.

PROTECCIÓN EN ALTURA

- El trabajo en altura es común, pero muy peligroso sino se tiene las precauciones adecuadas, un pequeño error puede causar la muerte.
- El arnés es lo más efectivo para este tipo de situaciones. Debe instalarse con un sistema adecuado con más de una forma de impedir una caída.

PROTECCIÓN DE LOS PIES

- Muchos de los accidentes más comunes son causados por pisar objetos peligrosos o por resbalarse en superficies inseguras.
- Este calzado debe ser, en su mayoría, de material duro, cómodos y con una suela que se adhiera fácilmente a varias superficies.
- Al mismo tiempo, deben estar adecuados para protegerte los pies de temperaturas altas y bajas, así como no funcionar como un conductor eléctrico.



PROTECCIÓN DE OÍDOS

- Trabajar con una exposición prolongada de altos niveles sonoros puede causar irritación en el oído e incluso pérdida de audición.
- El ruido reduce la capacidad de concentración, lo cual puede generar otro tipo de accidentes por lo que es importante protegerte con tapones para los oídos y orejeras.

PROTECCIÓN DEL SISTEMA RESPIRATORIO

- Se deben usar mascarillas cuando las condiciones no son las adecuadas: cuando hay mucho polvo, partículas nocivas, gases tóxicos, sustancias volátiles o simplemente falta de oxígeno.

PROTECCIÓN DE LAS MANOS

- Usar las manos es algo indispensable para cualquier trabajo por lo que existe una alta posibilidad de herirse.
- Debes protegerte con guantes de distintos tipos: para tareas comunes, para bajas y altas temperaturas, para realizar trabajos eléctricos, para la manipulación de productos químicos, evitar cortes y golpes.

PROTECCIÓN GENERAL

- Además de todo lo mencionado, la protección de tu piel y el resto de tu cuerpo es algo básico, para que estés 100% equipado es necesario tener ropa de protección con el equipo adecuado.
- Ropa de protección para males menores, para temperaturas altas y bajas, para realizar trabajos eléctricos, reflectiva y resistente a cortes y golpes.



"AHORA YA SABES QUE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO EMPIEZA POR TI"



CONSTRUCCIÓN RECUPERARÁ TERRENO CON MEGAPROYECTOS ESTE AÑO

Gasoducto sur peruano y la línea 2 del metro de Lima, marcarán la pauta

Aunque la Cámara Peruana de la Construcción (Capeco) ha calculado que de enero a octubre del 2014 el PBI del sector solo creció 0,47%, el gremio confía en que este 2015 se notará una recuperación motivada por las megaobras de infraestructura como el gasoducto sur peruano y la línea 2 del metro de Lima.

Sin embargo, sería más lenta la recuperación en la venta de viviendas del sector construcción, ya que tomará al menos el primer semestre para que los desarrolladores logren reducir el stock que no se vendió el año pasado y se animen a lanzar nuevos proyectos.

El segundo Informe Económico de la Construcción (IEC), elaborado por Capeco, señala que la actividad constructora bajó en el 2014 en buena parte por el menor avance de obras públicas (este indicador decreció 4,3%). Y aunque el crecimiento del sector ha sido de 18,53% en el 2012 y de 10,30% en el 2013, se espera que las cifras no alcancen esa dimensión pero que al menos sean mejores.

Pese a que es un año preelectoral, Guido Valdivia, presidente del comité técnico del IEC., cree que el ruido político podría impactar ligeramente en el mercado inmobiliario, pero no afectará las obras de infraestructura ya comprometidas. "Las fichas para el 2015 están jugadas", sostuvo. Además califica como un anuncio positivo que el Gobierno

haya lanzado 22 proyectos por S/.20.800 millones como iniciativas privadas cofinanciadas.

"Pero el impacto de estas inversiones recién se sentirá en las cifras del sector construcción a partir del 2016", afirma.

VIVIENDA REZAGADA

Mientras tanto se prevé que la venta de viviendas seguirá errática —en un escenario en que los precios en promedio no han variado más de 5%— y que las medidas tomadas por el Ministerio de Vivienda para mejorar el monto del subsidio estatal para proyectos de Techo Propio no generará una oferta inmediata en la construcción de viviendas para los segmentos de menores ingresos.

En esta coyuntura, además, el sector se enfrenta a otro problema: la decisión del cliente sobre si es mejor comprar ahora o esperar. Eduardo Fiestas, gerente comercial de la consultora Tinsa, dice que si el acceso al crédito es favorable y el subsidio apunta a ser mayor, entonces la expectativa de compra no tendría por qué postergarse, ya que las inmobiliarias estiman que sus precios no bajarán. "Hay que notar, además, que la contracción del mercado inmobiliario suele suceder en el año electoral y no antes", dice Fiestas.

El gerente general de la Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios (ADI Perú), Enrique Zevallos, es menos op-

timista. Considera que el 2015 es un año de tránsito hacia un mejor escenario, e indica que es probable que ese momento de recuperación no llegue ni en el último trimestre.

CONTRA LA 'PERMISOLOGÍA'

El manejo de permisos de construcción, según el ranking Doing Business del Banco Mundial, coloca al Perú en el puesto 87 de un total de 189. Uno de los puntos tratados en el Informe Económico de la Construcción apunta justamente a la necesidad de resolver estas barreras para acelerar los proyectos inmobiliarios.

Capeco señala que si las municipalidades dilatan innecesaria e ilegalmente algunos trámites es por un desconocimiento del personal edilicio sobre las normas administrativas aplicables; por un prejuicio que subvalora el impacto positivo de los proyectos urbanos; y por un temor excesivo a la reacción de la gente cuando se levanta una nueva edificación en el vecindario.

Hay una permanente comunicación entre el gremio constructor y el Ministerio de Vivienda. "Hemos coincidido en corregir estos temas



burocráticos y también en la generación de asociaciones público-privadas para invertir en obras de saneamiento", dice Guido Valdivia.

Capeco ha planificado reunirse con las nuevas administraciones municipales para sugerir mejoras.



Terminal del Callao. Se ha registrado demoras en la entrega

Puerto de Matarani: en setiembre debe estar listo el embarcadero de minerales.

El puerto General San Martín se dio en concesión por 30 años. Se hará una inversión mínima de US\$ 182 millones.

Hay US\$ 2,000 millones en inversiones comprometidas para mejorar puertos

Gobierno apunta a tener ocho puertos modernos, entre ellos El Callao, Paita, Matarani y General San Martín. Actualmente funcionan solo tres.

Las inversiones comprometidas para los próximos años en mejoras de puertos del país alcanzan hasta el momento los 2,000 millones de dólares, informó a inicios de marzo el ministro de Transportes y Comunicaciones, José Gallardo, destacando que el 75 por ciento de estas se ejecutará este año.

Con este financiamiento se espera contar con ocho grandes puertos, entre ellos El Callao, de Paita (Piura), Matarani (Arequipa) y General San Martín (Ica).

“Del total de inversiones comprometidas, cerca de 1,500 millones de dólares arribarán bastante rápido”, aseguró aunque prefirió no dar fechas exactas.

Explicó que esta inversión consiste en la suma de lo que se ejecutará en El Callao a través de sus dos concesionarios, mientras que en el caso de los puertos de Paita, Matarani y General San Martín, de Ica, empezará su etapa de inversiones en la segunda mitad de este año.

Asimismo, señaló que los 500 millones de dólares restantes se ejecutarán en futuras mejoras a los puertos de Salaverry (Trujillo), Chimbote (Áncash) e Ilo (Moquegua).

“Lo que queremos, en un horizonte de tiempo no lejano, es ser un país con ocho puertos y no tres, como hoy en día”, subrayó.

MEJOR COMPETITIVIDAD

Gallardo afirmó que la reducción de la brecha de infraestructura portuaria es importante para lograr que cada zona exportadora del país tenga un puerto moderno cerca que le permita ahorrar costos logísticos y con ello ganar competitividad.

“Hoy en día si queremos sacar los productos de la Libertad o de Ica, esa producción tiene que trasladarse necesariamente al puerto del Callao, pero no tiene por qué ser así ya que nuestros exportadores pierden competitividad por los costos logísticos”, puntualizó.

En ese sentido, destacó que, con ese fin, en el 2015 se impulsarán las concesiones de puertos.

Gallardo agregó que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) tiene pensado conversar con inversionistas para habilitar más puertos a través de las Iniciativas Privadas Cofinanciadas (IPC).

“Por ejemplo, yo veo condiciones extraordinarias en la zona de Corio (Arequipa) para desarrollar un puerto en caso las capacidades de Ilo y Matarani no alcancen. El puerto de Marcón (Ica) también se puede desarrollar”, comentó.

Contar con puertos modernos permitirá a nuestro país articular mejor en temas de comercio en el mundo. Esto lo logrará a través de concesiones, tres de las cuales ya están en operación.

Una de ellas es el acuerdo suscrito a través de la Autoridad Portuaria Na-

cional (APM) y el consorcio Terminal Portuario Paracas, mediante el cual se da en concesión el Terminal Portuario General San Martín -ubicado en la localidad de Punta Pejerrey, distrito de Paracas, provincia de Pisco- por un período de 30 años, durante el cual se hará una inversión mínima proyectada de US\$ 182 millones.

Las obras iniciales obligatorias a ser ejecutadas en tres años, comprenden la modernización del amarradero multipropósito (amarraderos 3 y 4), el patio de almacenamiento, la construcción del antepuerto, un dragado a menos 12 metros de profundidad del canal de acceso, un área de maniobras y amarraderos.

Asimismo, se construirá instalaciones de apoyo e interconexión eléctrica y suministro de agua, así como se hará el equipamiento portuario necesario para la operación, tal como tractor de puerto, montacargas, grúas móviles, equipo absorbente móvil para granos, etc.

Mediante estos trabajos el puerto General San Martín, de Pisco, cuya construcción data de 1969, se modernizará para atender adecuadamente tanto la carga nacional como internacional, podrá recibir naves de gran calado y soportar el crecimiento sostenido de la demanda de servicios portuarios en su zona de influencia.

OTRAS CONCESIONES

En junio del 2011 se dio en concesión el Terminal Norte Multipropósito del puerto del Callao a la empresa APM Terminal. El proyecto consiste en la modernización de los ex muelles 1,

2, 3, 4, 5, 7 y 11, a fin de que cuente con infraestructura y equipamiento necesarios para elevar su eficiencia operativa y esté acorde a los estándares internacionales. Así se busca consolidar al Callao como el Puerto Hub de la costa oeste de América del Sur.

La concesión es de 30 años y se invertirá un mínimo de US\$ 749 millones tanto en infraestructura como en equipamiento. Se dio en concesión en mayo del 2011 y APM Terminal se comprometió a desarrollar los trabajos en seis etapas.

Sin embargo, el Consejo de Usuarios de Puertos de Ositran, informó que la concesionaria no ha cumplido con entregar las obras comprometidas según contrato, lo que se prevé harán a inicios del 2016, entre ellas las fases I y II de la modernización del Terminal Norte, planificadas para entregarse el 11 de enero del 2014, no se pudieron culminar en esa fecha, ante lo cual la empresa ha pedido una ampliación.

El Terminal Portuario de Paita, en Piura, se dio en concesión también por 30 años, y su modernización incluye la rehabilitación de la infraestructura, así como su equipamiento. La buena pro la ganó el consorcio Terminales Portuarios Andinos (TPE), que se comprometió a ejecutar una inversión mínima de US\$ 266.9 millones.

Mientras que en el caso del Terminal Portuario de Matarani, en Arequipa, fue el primer puerto concesionado en el país. Fue entregado en concesión en 1999 a TISUR por un plazo de 30 años, que pueden ser renovados una vez a pedido del operador.

El compromiso era invertir US\$ 9.6 millones, así como pagar una retribución por la explotación del 5% de los ingresos brutos.

Asimismo, en el 2013 el MTC aprobó una adenda en el contrato de concesión para otorgarle a Tisur un área marina para que se construya un desembarcadero de minerales con una inversión de US\$ 140 millones. A cambio, el operador se comprometió a otorgar al Estado el 9.8% de los ingresos que genere el muelle. La obra debe estar lista en setiembre de este año.

SALAVERRY EN EL 2015

Aunque esté casi al final de la lista de concesiones, el Gobierno tiene toda la intención de convocar a la licitación para el Terminal Portuario de Salaverry, en Trujillo. El ministro Gallardo anunció que esperar concretarla en el 2015.

Hasta el momento dos empresas han presentado su iniciativa a la APM para la concesión de dicho terminal marítimo. Se trata del Consorcio Transportadora Salaverry (CTS) y de Andino Investment Holding (AIH), ambas proponen inversiones que superan los 400 millones de dólares.

Salaverry pasaría a manos privadas por 30 años con el objetivo de mejorar su infraestructura y maquinaria a fin de afrontar el incremento de la carga de la agroexportación de las empresas asentadas en el Proyecto Especial Chavimochic, una vez se empiece a desarrollar la tercera etapa de la irrigación, así como la carga mineral no solamente de La Libertad sino también de Cajamarca y Áncash.

Pronósticos de los precios de petróleo en el 2015

Sondeo elaborado por la agencia Reuters e informe Barclays señalan que podría empezar a repuntar hacia mediados de este año.

Los precios del petróleo habrían tocado piso en el mes de febrero último, registrando su mayor baja desde el 2008. Un total de 34 economistas y analistas consultados por la agencia Reuters indicaron que el crudo podría comenzar a recuperarse en la segunda mitad de este año.

Informaron que el exceso de suministro, pese a la reducción de la producción generada el 2014, podría mantener los precios en los próximos meses, pero esta tendencia podría empezar a ceder ligeramente en un corto plazo.

Se prevé que el mercado podría ver escaladas sostenidas durante el año que podrían llevar al precio referencial de un promedio de 59 dólares por barril en el 2015 y llegar a 71.80 dólares por barril en el 2016.

“Los precios del petróleo ha tocado fondo y se estabilizarán en pocos meses antes de subir en la segunda mitad”, respondió el analista del banco italiano Intesa Sanpaolo, Daniela Corsini.

La encuesta revela que 23 de los analistas consultados en enero mantuvieron sus previsiones, pero ocho se mostraron más optimistas. Todos coincidieron en que una desaceleración de la producción, fuera de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), así como los problemas desatados en Oriente Medio y el norte de África, particularmente en Irak, ayudarían a los precios.

Pese a ello, varios opinaron que no se puede hablar aún de un repunte. Uno de ellos es el analista del Commerzbank, Carsten Fritsch. “El aumento de los precios desde fines de enero es exagerado y se revertirá en las próximas semanas”, opinó.

INFORME BARCLAYS

Por su parte, la compañía internacional de servicios financieros Barclays pronosticó también que los precios del crudo se elevarán en el 2015.

Su más reciente informe indica que los precios del crudo Brent y del West Texas Intermediate (WTI) de Estados Unidos comenzarán a recuperarse este año, aunque refirió que la reciente fortaleza de los precios será temporal, dada la incertidumbre que hay sobre la oferta y demanda.

“En los próximos meses se disipará el impulso a la demanda por crudo debido al clima frío en Norteamérica, disminuirá la utilización de refinerías inusualmente alta y menguará el entusiasmo de los inversionistas por el petróleo”, señaló la entidad.

Barclays subió su estimación de precios para el Brent de 44 a 51 dólares por barril en el 2015 y de WTI de 42 a 46 dólares el barril. Comentó que su revisión refleja la “marca en el mercado” de una reciente recuperación de los precios y que no habría cambios fundamentales en su visión.

Nuevas tuberías con orientación molecular se posicionan en Perú



José Antonio Benedicto, Director de Molecor para AL; Fernando Rodríguez Faverón, Presidente de Directorio de Cidelsa y Antonio Morales, Jefe de Producto de Cidelsa

Su alta resistencia hidrostática, al golpe de ariete y a los impactos; su peso hasta 12 veces menor que las convencionales; su costo de instalación hasta 80% menos que las otras tuberías; entre otras ventajas, la convierten en la mejor solución en conducción de agua a presión.

La alianza entre Cidelsa, empresa especializada en soluciones de ingeniería, y Molecor, la creadora de las nuevas patentes de fabricación de las tuberías de PVC con Orientación Molecular (TOM), está demostrando la superioridad de esta innovación tecnológica en la distribución de agua, comparada con las tuberías de hierro dúctil, de polietileno y las de PVC convencional.

Por ello, la actual participación de las TOM en el mercado peruano ya es de 5%, y se incrementará en forma considerable en el mediano plazo, ya que Cidelsa está participando con esta tecnología en varias licitaciones de proyectos de infraestructura y saneamiento.

Así lo informó Fernando Rodríguez Faverón, presidente del directorio de Cidelsa, quien informó que una de las obras que ya apuesta por este tipo de tuberías es la planta de etanol de Maple que ha invertido en tuberías TOM clase 500, la de mayor rango en Orientación Molecular.

“Hace poco se ha concretado una operación interesante en el puerto de Tisur con Odebretch de casi 3 km en tuberías con Orientación Molecular para su línea de abastecimiento de agua”, comunicó.

Cidelsa está participando en una licitación para el gobierno regional de Huancavelica donde se considera casi 5 Km. de tuberías; el puerto de Matarani en Arequipa; y el proyecto Chilotas en Moquegua con casi 10 Km. de tuberías de 630mm. “En esta misma provincia, el proyecto Pacayanto contemplaba un total de 40Km. de tuberías de polietileno, pero está evaluando el cambio por las tuberías de Orientación Molecular porque el costo se reduce a la mitad”, aseveró Rodríguez Faverón.

ORIENTACIÓN MOLECULAR

José Antonio Benedicto, director de Molecor en América Latina, explicó que la Orientación Molecular existe desde hace varios años, pero su representada realizó innovaciones en este proceso industrial, tal como fue el empleo de aire en vez de agua, lo que abarató costos y a la vez, aumentó la calidad y eficiencia del producto.

“Con esta nueva generación en la fabricación de tuberías con Orientación Molecular se puede obtener diámetros de 400, 500, 630mm y somos el único que fabrica tuberías de 800mm de diámetro que soportan presiones de 20 a 25 bares, mientras que el resto solo llegan a 16 bares”, señaló.

Detalló que las TOM Clase 500 tiene las paredes más delgadas y un mayor diámetro interno, lo que finalmente contribuye a que se logre entre un 15% y un 40% de mayor capacidad hidráulica que otros materiales con diámetros externos similares.

VENTAJAS DE LAS TOM

Benedicto resaltó que las TOM soporta hasta dos veces más la presión nominal en sobrepresiones puntuales, más que el polietileno y el PVC convencional, por lo que su resistencia hidrostática está garantizada a largo plazo.

Afirmó que las tuberías con Orientación Molecular se caracterizan por ser 5 veces más resistente al impacto que el PVC tradicional y tener excelente comportamiento al golpe de ariete y a la fatiga, la primera es una de las causas más frecuentes de rotura de tubos y la segunda es el principal problema de los demás materiales.

“Pesan menos de la mitad que las tuberías de PE y PVC, y entre seis y 12 veces menos que las de hierro dúctil de un diámetro exterior nominal equivalente. Se pueden cargar manualmente tuberías de hasta 315 mm”, argumentó Benedicto.

Indicó que las TOM cuentan con excelente elasticidad y es un material inmune a la corrosión y a las sustancias químicas presentes en la naturaleza, así como a los ataques de micro y macro organismos, por lo tanto es no degradable y no altera la calidad del agua. Por eso, es considerada la mejor tubería para el agua potable.

Aseguró que esta innovadora tecnología es más económica que la tubería de hierro dúctil, y muy competitiva con la de polietileno y la de PVC común.

Manifestó que las tuberías con Orientación Molecular han dejado satisfecho al usuario, al proyectista y al contratista, porque es un material de fácil instalación. “En las charlas que hemos tenido con personal de operaciones que son quienes suelen tener problemas, nos hacen notar que ésta es la clase de tubería que necesitan porque les facilita el trabajo y no tiene comparación con otros materiales”, sostuvo.

Actividad Minera y Conflictos Sociales

Surgieron cuatro nuevos casos y se resolvieron dos. La mayor parte de problemas se vinculan a temas medioambientales, principalmente vinculados a la minería. Áncash y Apurímac fueron las regiones con mayor conflictividad.



De acuerdo al último informe presentado por la Defensoría del Pueblo en el mes de marzo último se registraron 211 conflictos sociales (155 activos y 56 latentes). El documento da cuenta de cuatro nuevos casos con respecto al mes anterior, que se resolvieron dos, otros dos casos salieron del registro debido a su inactividad prolongada y siete pasaron de estado activo a latente.

Áncash y Apurímac concentran la mayor cantidad de casos que se desarrollan en una sola región (22 casos cada una), seguida de Puno (19).

Mientras que, en cuanto a la tipología, los conflictos socioambientales continúan siendo los más abundantes (66.8%) seguidos por los casos por asuntos de gobierno local (10.9%). En relación a actividades extractivas relacionadas a conflictos, la minería continúa siendo la que lidera la lista (66.7% de los casos), seguida de lejos por los hidrocarburos (16%).

En relación a la violencia en los conflictos, la cantidad de heridos registrados en marzo llegó a 92, la mayoría de estos en Apurímac (caso Electro Sur Este) y Arequipa (caso Tía María). Asimismo, durante este periodo, se registró la muerte de dos ciudadanos (conflicto de Andahuasi en Lima).

En el primer trimestre del año se ha producido un total de 360 heridos, cifra record, pues supera a lo ocurrido durante el 2011, en que hubo 291 heridos, 2013 (352) y 2014 (203).

Por otro lado, se registraron 179 acciones colectivas de protesta, 21 más que en febrero, y se consignó que en 74 conflictos hay procesos de diálogo.

LOS NUEVOS CASOS

Tres de los cuatro nuevos casos son de tipo medioambiental. Uno de ellos es el ocurrido en Chinchao, Huánuco, donde la comunidad campesina de Pillao no reconoce como válido el acuerdo sobre compra de tierras realizado el 2012 por la empresa Ge-

neración Huallaga S.A. (Odebrecht) para la ejecución de obras del proyecto Central Hidroeléctrica Chaglla. Asimismo, y demanda a la empresa mayores acciones de responsabilidad social.

El otro conflicto ocurrió en el distrito de Trompeteros, en Loreto. La comunidad nativa Nueva Jerusalén de la cuenca del río Corrientes exige a la empresa Pluspetrol Norte S.A. compensación por impactos ambientales ocasionados por la actividad hidrocarburífera en la zona, a raíz de un derrame de petróleo ocurrido en el año 2014.

Y el tercer caso está circunscrito al distrito de Bolívar, en Pasco. Allí, la comunidad campesina de San Antonio de Rancas pidió a la empresa minera Cerro S.A.C. el cumplimiento de convenio con la empresa comunal ECOSERM Rancas, ante el anuncio de no renovación del convenio que dejaría aproximadamente a doscientos comuneros sin empleo.

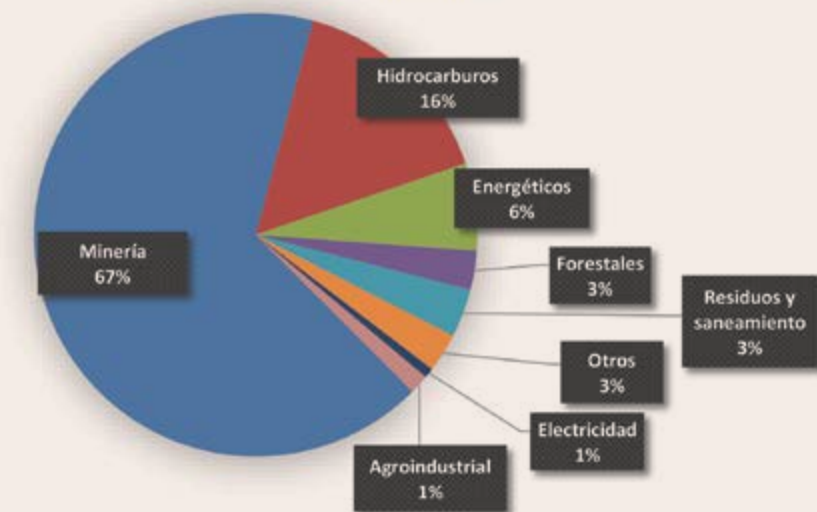
Mientras que el otro nuevo caso es de tipo nacional. Pobladores de las provincias de

Cuadro N.º 12:
PERÚ: CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES, SEGÚN ACTIVIDAD, MARZO 2015
(Número de casos)

| Actividad | N.º casos | % |
|------------------------|------------|---------------|
| TOTAL | 141 | 100.0% |
| Minería | 94 | 66.7% |
| Hidrocarburos | 22 | 15.6% |
| Energéticos | 9 | 6.4% |
| Residuos y saneamiento | 5 | 3.5% |
| Forestales | 4 | 2.8% |
| Otros | 4 | 2.8% |
| Electricidad | 1 | 0.7% |

Fuente: Defensoría del Pueblo - SIMCO

Gráfico N.º 10
PERÚ: CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES POR ACTIVIDAD, MARZO 2015
(Distribución porcentual)



Fuente: Defensoría del Pueblo - SIMCO

Abancay, Apurímac y Chincheros, en Apurímac, llevaron a cabo paros y movilizaciones contra los cobros indebidos en la tarifa eléctrica y demandando un mejor servicio de electricidad.

Por otro lado, se resolvieron dos casos en el distrito de Trompeteros (Loreto) que involucraban a la empresa Pluspetrol Norte S.A. Estos culminaron con la suscripción de acuerdos -recogidos en actas firmadas el 24 de febrero y el 10 de marzo- entre representantes de la empresa y de las comunidades involucradas.

Inicio de pesca INDUSTRIAL de ANCHOVETA

EN CENTRO-NORTE CON UNA CUOTA DE 2.58 MILLONES DE TONELADAS

La cuota es ligeramente superior a la primera temporada de 2013. La temporada durará hasta el 30 de junio.

La temporada se iniciará normalmente, salvo en dos zonas específicas del litoral donde se detectó alta presencia de ejemplares juveniles.

El Ministerio de la Producción (Produce) fijó en 2.58 millones de toneladas el Límite Máximo Total de Captura Permisible en la zona Centro-Norte del mar peruano para la pesca industrial de anchoveta y anchoveta blanca, correspondiente a la primera temporada de pesca de 2015. La cuota es ligeramente superior a los 2.53 millones de TN asignada en la primera temporada de 2013.

La Resolución Ministerial N° 098-2015-PRODUCE, publicada hoy, indica que la cuota corresponde a la temporada extractiva que se inicia mañana jueves 9 de abril y que culminará una vez alcanzado la cuota, o en su defecto, no podrá ir más allá del 30 de junio de 2015.

Cabe indicar que la temporada de pesca industrial se iniciará normalmente, salvo en dos zonas del litoral (Callao-Pucusana y Pisco-Bahía Independencia) donde IMARPE detectó ejemplares juveniles dentro de las 20 millas muy por encima del 10% de tolerancia, por lo que recomendó -como medida precautoria- suspender la pesca en esas zonas por cinco días, (Desde el día 8 hasta el 12 de abril), según Resolución Ministerial Nro. 094-2015, publicada ayer.

EMBARCACIONES AUTORIZADAS

En la temporada de pesca de anchoveta que se abre desde el jueves 9 de abril sólo podrán realizar las faenas de pesca las embarcaciones que tengan permiso vigente y la asignación de una cuota individual de pesca. Las embarcaciones deben estar debidamente registradas y autorizadas para desarrollar actividades extractivas y emplear redes de

cercos con tamaño mínimo de malla de ½ pulgada (13 milímetros).

Las naves efectuarán operaciones de pesca fuera de las zonas reservadas para la práctica artesanal y de menor escala, según las normas vigentes; además deberán mantener una velocidad de travesía y rumbo constante, igual o mayor a los dos nudos.

La norma de PRODUCE, precisa que si las capturas de la flota anchovetera alcanzan el límite máximo de cuota, se suspenderán las actividades extractivas, sin perjuicio de establecer las responsabilidades administrativas y/o penales de los titulares de aquellas embarcaciones que hubiesen efectuado capturas por encima de dicho límite.

Asimismo, recalca que las embarcaciones deberán contar a bordo y en todo momento con la plataforma-baliza del Sistema de Seguimiento Satelital (SISESAT), la cual debe emitir permanentemente señales de posicionamiento satelital.

Asimismo, indica que cuando se extraigan ejemplares juveniles de anchoveta y anchoveta blanca en porcentajes superiores al 10% de los desembarques diarios de un determinado puerto, se suspenderán las actividades pesqueras, principalmente las actividades extractivas, por un período mínimo de tres días consecutivos de las zonas de pesca o de ocurrencia, si dichos volúmenes de desembarques pudiesen afectar el desarrollo poblacional del recurso mencionado.

Finalmente, se establece que lo extraído recientemente en la pesca exploratoria (Resolución Ministerial N° 085-2015-PRODUCE) realizada en esta zona del litoral, se contabilizará a cuenta de la cuota individual que se asignen a las embarcaciones que participaron en dicha pesca exploratoria, que se inició el 1 de abril y concluyó el 6 de abril de 2015.

Obras del Aeropuerto Internacional de Chinchero en setiembre

Consortio Kuntur Wasi, que logró la concesión, informó que los trabajos tendrán una inversión aproximada de US 45 millones solo en el 2015.

De acuerdo con el cronograma de obras elaborado para la construcción del Aeropuerto Internacional de Chincheros, en Cusco, los trabajos deben comenzar en setiembre de este año, informó el consorcio Kuntur Wasi, que tiene a cargo la concesión.

El informe señala que el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) debe estar aprobado en mayo próximo, para que de esa manera se entregue el Estudio Definitivo de Ingeniería (EDI), el cual podría contar con la conformidad necesaria en julio. De esta manera ese mismo mes se podría realizar el cierre financiero.

Asimismo, el plan de inversiones para el 2015 prevé que se requieran US\$ 45 millones, de los cuales casi US\$ 35 millones se destinarán al movimiento de tierras y obras civiles.

Funcionarios de Kuntur Wasi -compuesta por las empresas Corporación América de Argentina y Andino Investment Holding de Perú- consideran que de parte de las autoridades del Gobierno hay un clima favorable para que se pueda iniciar las obras de construcción, a fin de cumplir con la proyección de culminar las obras a la brevedad posible.

La concesión del aeropuerto, que estará ubicado a 29 kilómetros al noroeste de Cusco, se entregó en abril del 2014 a través de Proinversión por un plazo de 40 años, y se hará realidad con una inversión de US\$ 658 millones.



4 MILLONES DE PASAJEROS

En febrero pasado representantes de Kuntur Wasi presentaron las perspectivas del proyecto ante los pobladores de Chinchero, informando entonces, que dicho terminal aéreo tendrá capacidad para atender a 4.5 millones de pasajeros durante el primer año de la concesión.

Tendrá un nivel de servicio IATA B, brindando a los pasajeros un adecuado nivel de confort en un terminal de 40,000 m². Contará con 11 puertas de embarque, 13 mangas y una pista de 4 mil metros de largo.

Además, tendrá conexión internacional directa con las principales ciudades de América a fin de dinamizar aún más el turismo en la ciudad imperial.



Nikola Tesla

Ingeniero mecánico, electricista y físico (10 julio 1856 / 7 enero 1943)

Nació el 10 de julio de 1856 en el pueblo de Smilian, que entonces pertenecía al Imperio Austrohúngaro y que actualmente forma parte de Croacia. Su padre fue Milutin Tesla, un sacerdote de la iglesia ortodoxa serbia de la jurisdicción de Sremski Karlovci, y su madre Đuka Mandić.

Fue el cuarto de cinco hijos. Su familia se trasladó a Gospić en 1862 y asistió al colegio de Karlovac, donde completó el plan de estudios de cuatro en tres años.

En 1875 comenzó a estudiar Ingeniería Eléctrica en la Universidad de Graz. Mientras estuvo allí investigó los usos de la corriente alterna. Algunas fuentes afirman que se licenció en dicho centro de estudios, sin embargo, la universidad afirma que no recibió ningún grado y que no continuó más allá del segundo semestre del tercer año, tras lo cual dejó de asistir a las clases.

Tesla podía visualizar una invención en su cerebro con precisión extrema, incluyendo todas las dimensiones, antes de comenzar a construirla; una técnica ahora conocida como pensamiento visual. No dibujaba esquemas sino concebía todas las ideas en la mente.

En 1880, se trasladó a Budapest para trabajar en una compañía de telégrafos y la compañía nacional de teléfonos. Allí conoció a un joven inventor serbio con quien trabajó en un proyecto usando turbinas gemelas para generar energía continua. Tesla fue el jefe de electricistas de la compañía, y posteriormente, ingeniero para el primer sistema telefónico de Hungría.

EN ESTADOS UNIDOS

En 1884, Tesla viajó a Nueva York (Estados Unidos) con una carta de re-

comendación para Thomas Alva Edison de su antiguo empleador Charles Batchelor, que decía: "conozco a dos grandes hombres, usted es uno de ellos; el otro es este joven".

Así comenzó a trabajar en la Edison Machine Works como un simple ingeniero eléctrico y progresó rápidamente, resolviendo algunos de los problemas más difíciles de la compañía. Y le ofrecieron incluso la tarea de rediseñar completamente los generadores de corriente continua de la compañía.

Dos años después fundó su propia compañía llamada Tesla Electric Light & Manufacturing. Los primeros inversionistas no estuvieron de acuerdo con sus planes para el desarrollo de un motor de corriente alterna y terminaron por relevarlo de su puesto.

Trabajó como obrero en Nueva York para mantenerse y reunir capital para su próximo proyecto. En 1887, construyó el primer motor de inducción sin escobillas, alimentado con corriente alterna, el cual presentó en el American Institute of Electrical Engineers (ahora Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos). Un año después desarrolló el principio de su bobina de Tesla y comenzó a trabajar con George Westinghouse, quien escuchó sus ideas para sistemas polifásicos, los cuales podrían permitir la transmisión de corriente alterna a larga distancia.

ENERGÍA ELÉCTRICA SIN CABLES

Una de las propuestas visionarias de Tesla fue un "sistema mundial para la transmisión de energía eléctrica sin cables" basado en la conductividad eléctrica de la tierra. Así, demostró a inicios de 1891 que la transmisión inalámbrica de energía era posible. Por ello se denomina "Efecto Tesla" a la aplicación de este tipo de conducción eléctrica.

Ese año el ingeniero se convirtió en ciudadano norteamericano e instaló su laboratorio en Nueva York. En una ocasión, mientras realizaba experimentos sobre resonancia mecánica con osciladores electromecánicos, generó resonancia en algunos edificios vecinos y, aunque debido a las frecuencias utilizadas no afectó a su propio edificio, sí generó quejas a la policía. Ante la velocidad del resonador, y siendo consciente del peligro, terminó el experimento utilizando un martillo.

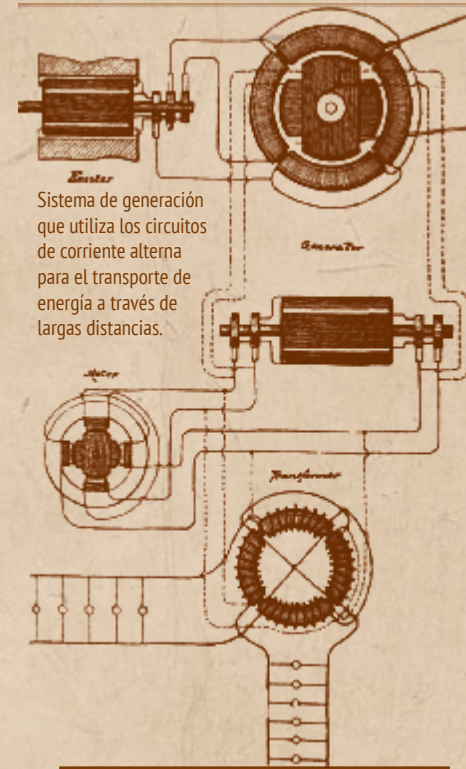
También hizo funcionar lámparas eléctricas en los dos sitios en Nueva York, proporcionando evidencia para el potencial de la transmisión inalámbrica de energía.

Investigó la corriente alterna de alta frecuencia, así como el efecto peculiar en conductores, inventó una máquina para inducir el sueño, lámparas de descarga inalámbricas, y transmisión de energía electromagnética, entre muchos otros.

En la Exposición Universal de Chicago de 1893, Tesla y George Westinghouse presentaron "el mundo del mañana" a través de la alimentación mediante corriente alterna. Construyeron un complejo de edificios y parques, los que alumbraron con 12 generadores bifásicos colocados en un pabellón, cada uno con una potencia de mil caballos



Modelo de un generador de Nikola Tesla.



Sistema de generación que utiliza los circuitos de corriente alterna para el transporte de energía a través de largas distancias.

y una frecuencia de 60 Hz. Además, se exhibieron las lámparas fluorescentes y bombillas de un solo nodo.

Tesla también explicó los principios del campo magnético rotativo y el motor de inducción, demostrando cómo parar un huevo de cobre al finalizar la demostración de su dispositivo, conocido como "Huevo de Colón".

GUERRA DE LAS CORRIENTES

Empeñado Tesla en mostrar la superioridad de la corriente alterna sobre la corriente continua de Edison, se entabló lo que se conoce como la "Guerra de las corrientes". Precisamente, en 1893 se hizo en Chicago una exhibición pública de la corriente alterna, demostrando su superioridad sobre la corriente continua.

Ese mismo año Tesla logró transmitir energía electromagnética sin cables, construyendo el primer radiotransmisor, presentado la patente correspondiente en 1897. Sin embargo, dos años antes Guillermo Marconi logró su primera transmisión de radio, y cuando quiso registrar su patente en 1900 fue rechazado por ser considerada una copia de la patente de Tesla. Se inició entonces un litigio entre la compañía de Marconi y Tesla, que culminó muchos años después, en 1943,



El huevo de Colón de Tesla, que se exhibe en la Real Academia de las Ciencias.

cuando la Corte Suprema de Estados Unidos concluyó a favor de Tesla. Pese a ello, la mayoría de los libros mencionan aún a Marconi como el inventor de la radio.

En 1893 se construyó una central hidroeléctrica en las cataratas del Niágara gracias a los desarrollos de Tesla, consiguiendo en 1896 transmitir electricidad hasta Búfalo, ubicada a 32 kilómetros de distancia. Además, con el apoyo financiero de George Westinghouse, la corriente alterna sustituyó a la continua. Tesla fue considerado desde entonces el fundador de la industria eléctrica.

En 1899, Tesla se trasladó a un laboratorio en Colorado Springs, para iniciar sus experimentos con alta tensión y mediciones de campo eléctrico. Tenía como objetivos desarrollar un transmisor de gran potencia, perfeccionar los medios para individualizar y aislar la potencia transmitida y determinar las leyes de propagación de las corrientes sobre la tierra y la atmósfera.

Sin embargo, ocho meses después tuvo que abandonar el lugar, el laboratorio fue demolido y su contenido vendido para pagar deudas. El conjunto de los experimentos allí preparados por Tesla para el establecimiento de la transmisión de telecomunicaciones inalámbricas trasatlánticas fue conocido como el proyecto de la Torre Wardenclyffe.

Falleció el 7 de enero de 1943, oficialmente de un ataque cardíaco, poco después de haber contactado con autoridades norteamericanas para presentarles su propuesta del "Rayo de la muerte", que según sostenía hubiera podido abatir o neutralizar los motores de diez mil aviones a una distancia de 400 kilómetros.

Al morir, el Gobierno de Estados Unidos intervino todos los documentos de su despacho, en los que constaban sus estudios e investigaciones. Años más tarde, la familia Tesla y la embajada yugoslava lograron recuperar parte del material incautado que hoy día se encuentra expuesto en el Museo de Nikola Tesla, en Belgrado.



ELECIN recibe premio empresa del 2014

Asociación Electrotécnica Peruana otorga esta distinción y reconoce su aporte al desarrollo desde su fundación en 1980.

En el marco de las celebraciones por su 72° aniversario, la Asociación Electrotécnica Peruana (AEP) concedió el premio Empresa del Año 2014 a la compañía ELECIN SA, institución dedicada a la fabricación de equipos electrónicos.

La ceremonia se llevó a cabo el 15 de enero pasado, durante la cena anual de aniversario de la AFP, ocasión en que se conmemoraron también el Día de la Industria Eléctrica y el Día del Ingeniero Electricista, y contó con la asistencia de la junta directiva y destacados socios de la asociación, mayormente ingenieros(as) mecánico - electricista, electricista y electrónicos.

Su presidente, ingeniero Manuel Zelada Rodríguez, destacó los esfuerzos desarrollados por ELECIN SA para posicionarse como una compañía líder en su sector tanto en el país como el exterior, lo que es un importante ejemplo de lo que las empresas peruanas vinculadas a la energía pueden lograr.

La distinción le fue otorgada este año a ELECIN SA por acuerdo de la junta directiva de la AEP, y la premiación se llevó a cabo en el Club Social Miraflores.

Además, el sábado 17 de enero pasado, los miembros de la asociación participaron en una visita técnica a la planta industrial de la

compañía condecorada, y que está ubicada en la urbanización Naranjal, en Independencia.

ELECIN SA es una empresa, que tal como dicen ellos mismos en su página web, tiene como misión "innovar productos eléctricos de media tensión, de alta calidad, al precio justo con ingeniería y recursos nacionales, pero aprovechando las herramientas y conocimientos tecnológicos mundiales, de última generación", para lograr la satisfacción de sus clientes y en beneficio de la sociedad.

Tienen como meta atender al mercado internacional con productos de alta tecnología "para afianzar la imagen de la industria peruana a nivel mundial, compitiendo con tecnología de otras latitudes".

La empresa comenzó a operar en 1980, y desde entonces han desarrollado productos aplicables en la distribución de energía eléctrica en media tensión, tales como seccionadores unipolares para interior y exterior, seccionadores de potencia para interior y exterior, celdas de distribución convencionales y modulares, así como subestaciones eléctricas de diferentes tipos de acuerdo a los requerimientos de las empresas de distribución, así como de usuarios finales.

Parte de su producción es exportada a Venezuela y varios países de Centroamérica.



Se inauguró Centro de Excelencia de Tecnologías de la Información del INICTEL-UNI

Cuenta con computadoras, pizarras eléctricas, proyectores, casi 1,500 libros sobre Linux y Java, entre otros temas. Ha sido posible en el marco de un convenio suscrito entre Perú e India en el 2012.

El 30 de marzo último se inauguró el primer Centro de Excelencia de Tecnologías de la Información en el país, el que se encuentra en el Instituto de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de Ingeniería (INICTEL-UNI).

Asistieron al evento, la primera vicepresidenta de la República, Marisol Espinoza; el embajador de la India en Perú, Manpreet Vohra; así como el Rector de la UNI, Dr. Jorge Alva Hurtado.

"Agradezco en nombre de nuestro país la cooperación (con la India) y sobre todo con un centro tecnológico que funcionará en una de nuestras mejores universidades como es la Universidad Nacional de Ingeniería, que siempre va abriendo camino en lo que significa nuevas tecnologías", indicó Espinoza.

Este centro se ha concretado a través del Memorandum de Entendimiento entre el Gobierno de la República del Perú, representado por el Ministerio de Relaciones Exteriores, y el Gobierno de la República de la India, suscrito el 13 de julio de 2012.

Mediante este acuerdo India donó 55 computadoras de escritorio, dos pizarras eléctricas, proyectores, servidores, software, mil 425 libros sobre Linux, Java, entre otros temas; así como materiales de instalación de las aulas que servirán para capacitación.

Incluso, tres expertos en Tecnología de la Información procedentes del selecto grupo de científicos del Centro para el Desarrollo de Computación Avanzada (C-DAC) del Ministerio de Comunicaciones y Tecnología de la Información de India, permanecerán en Perú por dos años con el fin de desarrollar programas de certificación profesional y especializar en tecnologías de la información a cientos de peruanos.

Ellos capacitarán a profesionales y estudiantes peruanos en gestión de tecnologías de información, desarrollo de software, administración de sistemas operativos y otros cursos tecnológicos. Se seleccionará unos 100 alumnos en una primera etapa (de un total de 1,200 capacitados en dos años), que recibirán certificación internacional y especialización en TIC sin viajar al extranjero.

Por su parte, el Rector de la UNI destacó que esta instalación sirve para mostrar el potencial y desarrollo que hay en dicha universidad.

"Este Centro confirma nuestro amplio trabajo en el desarrollo de las investigaciones en el campo de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y reafirma al INICTEL-UNI como una Institución especializada y de excelencia en Telecomunicaciones, generadora de sinergia entre el Estado, la comunidad científica, académica y el sector productivo del país", manifestó.

A la ceremonia también asistieron la presidenta del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec), Gisella Orjeda Fernández; el presidente del Consejo Nacional de la Magistratura (CNM), ingeniero Gonzalo García Núñez, el congresista de la República, ingeniero Rafael Vásquez Rodríguez; el director del INICTEL-UNI, ingeniero José Oliden Martínez; el jefe de la Escuela Central de Posgrado, Dr. Javier Piqué del Pozo; entre otras altas autoridades.

ELEKTRÓN 2015

PREMIO

Por aporte extraordinario al bienestar nacional a través de la electricidad, la electrónica o las tecnologías de la información y comunicaciones

CONVOCATORIA

El Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) y la Asociación Electrotécnica Peruana (AEP) convocan a las diferentes instituciones empresariales, universidades, asociaciones profesionales y agrupaciones culturales a presentar candidatos al Premio ELEKTRÓN, Versión 2015.

El Premio ELEKTRÓN es organizado por el CIP, el IEEE y la AEP, con el objeto de reconocer cada dos años a la persona que haya contribuido en forma destacada al Bienestar Nacional, a través de la Electricidad, la Electrónica o las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y que haya significado un aporte de gran impacto para la sociedad peruana. De esta manera se reconoce a los profesionales que con espíritu innovador han contribuido a la competitividad y al mejoramiento de la calidad de vida de nuestros ciudadanos.

El Premio ELEKTRÓN, en sus siete (7) versiones, se ha otorgado a las siguientes personas: Dr. Jorge Heraud Pérez (2001), Ing. Amadeo Prado Benitez (2003), Ing. Juan Bartet Rosas (2005), Dr. Ronald Woodman Pollit (2007), Ing. Carlos Romero Sanjinés (2009), Ing. Jorge Ratto Chueca (2011), y al Ing. Guillermo Castillo Justo (2013), quienes fueron seleccionados por un Jurado Calificador Ad Hoc.



IEEE



El Premio ELEKTRÓN, Versión 2015, se entregará en Ceremonia pública el 3 de agosto de 2015, durante la Inauguración del XXII Congreso Internacional de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Telecomunicaciones y Computación - INTERCON 2015, a realizarse en el Campus de la Universidad Continental, ciudad de Huancayo, Departamento de Junín.

En ésta oportunidad estará presente en la ceremonia de entrega del Premio ELEKTRÓN, el Señor Howard E. Michel, Ph.D. IEEE President & CEO,

El plazo para la presentación de candidatos para el Premio ELEKTRÓN, Versión 2015,

vence el 29 de mayo de 2015, debiendo seguir lo determinado en las bases del proceso que se encuentran en la web. www.PremioElektron.com

Para mayor información contactarse a la dirección electrónica:

Premio2015@premioelektron.com

ó a los teléfonos:

IEEE Sección Perú (+51-1) 332-7776, 424-7598;

AEP (+51-1) 330-4635, 433-6543.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ – CONSEJO NACIONAL

COMUNICADO

SE POSTERGA III CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA

Por motivos de fuerza mayor, ha sido postergado el III Congreso Nacional de Ingeniería, que tenía el lema de "Desarrollo para la calidad de vida", el cual fue convocado del 11 al 14 de agosto de 2015.

El Colegio de Ingenieros del Perú - Consejo Nacional, ofrece las disculpas del caso por la postergación de este evento, que tenía previsto tocar importantes temas sobre infraestructura, medio ambiente y sostenibilidad, industrialización, recursos naturales y formación profesional.

La programación del Congreso será comunicado con la debida anticipación.

Agradecemos su gentil comprensión.

Comisión Organizadora



Conferencias y Cursos

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
CAPITULO DE INGENIERIA QUIMICA

La Ing. Carmen Rosa Roque Paredes, Presidenta del Capítulo de Ingeniería Química
lo invita a participar en:



Curso sobre estudios de riesgo en el sector Hidrocarburos

En vista de la importancia que tienen las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos para el desarrollo del país, el Capítulo de Ingeniería Química del Consejo Departamental del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP CD - Lima) organiza el curso "Elaboración de estudios de riesgo para el Sector Hidrocarburos", el cual será dictado por el ingeniero Marco Antonio Villa Mendoza.

Las exposiciones a cargo del ingeniero Villa se llevarán a cabo los días 8, 12 y 19 de junio por la noche en la sede del CIP CD - Lima.

El expositor es un ingeniero químico egresado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que tiene 22 años de experiencia en el sector de hidrocarburos, tanto en estado líquido como el gas natural y gas licuado de petróleo.

Desde el 2008 a la fecha trabaja como supervisor 1 en la Gerencia de Fiscalización de Hidrocarburos Líquidos del Órgano Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), en la División de Gas Licuado de Petróleo. Además, actualmente está en la Unidad de Normas y Procedimientos, elaborando propuestas normativas para los proyectos de modificación de las Refinerías Talara y La Pampilla, donde ha sido supervisor de apoyo.

Como consultor independiente ha elaborado diseños y estudios de riesgos para plantas envasadoras de GLP, gasocentros de GLP, consumidores directos de GLP e instalaciones industriales de gas natural.

Es miembro de la junta directiva del Capítulo NFPA (National Fire Protection Association / Asociación Nacional de Protección contra incendios) del Perú y ASME (National Fire Protection Association / Asociación Nacional de Protección contra incendios).

Mayor información en el Capítulo de Ingeniería Química al teléfono 202-5052 y al email: quimica@ciplima.org.pe.



El valor del coaching efectivo

El Capítulo de Ingeniería Alimentaria y Agroindustrias del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP CD - Lima) ha programado que se dicte el curso "El valor del coaching efectivo" con el objetivo de que el público asistente pueda mejorar su rendimiento, sus relaciones personales y amplíen sus opciones profesionales.

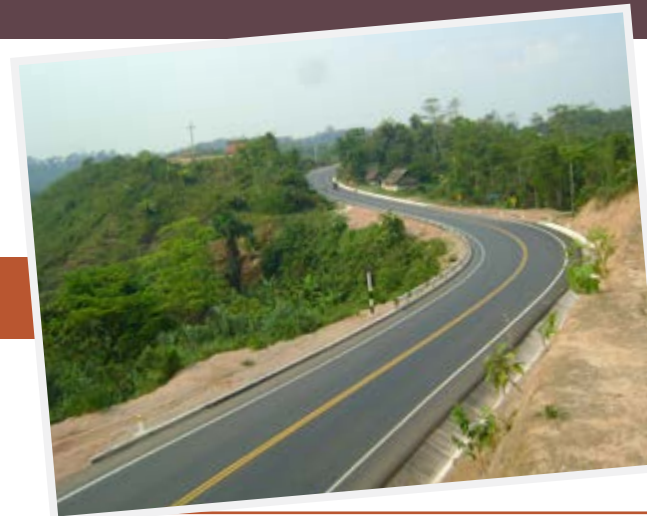
Los tres primeros miércoles de junio, es decir, el 3, 10 y 17, entre las 6 de la tarde y las 10 de la noche, se llevarán a cabo las exposiciones en el local del CIP CD - Lima, en San Isidro.

Este curso está dirigido a ingenieros independientes, emprendedores, propietarios de pequeñas y medianas empresas (pymes) ejecutivos, y altos directivos que deseen desarrollar sus habilidades personales y profesionales.

A cargo del taller estará el ingeniero español Antonio Grande Amarilla, quien se ha especializado en Construcciones Civiles y es coach profesional ejecutivo acreditado por la Asociación Española de Coaching Ejecutivo (AECOP) y la European Mentoring and Coaching Council (EMCC), en España. Además, es máster MBA en Dirección y Administración de Empresas, en Relaciones Humanas, así como en Coaching Personal y Ejecutivo acreditado por ICF.

Además, los cuatro miércoles de mayo, el expositor dictará el curso "El arte de emprender" con el objetivo de cultivar el espíritu empresarial a través del trabajo, la investigación el estudio y la sensación de emprendimiento y de crecimiento sostenido.

Mayor información en el Capítulo de Ingeniería Alimentaria y Agroindustria, al email: alimentarias@ciplima.org.pe.



XIV Congreso Internacional de Infraestructura Vial

El Instituto de la Construcción y Gerencia (ICG) está organizando el XIV Congreso Internacional de Infraestructura Vial, así como la Expo Vial y Terrestre, eventos que se estarán llevando a cabo el 21 y 22 de agosto y que cuenta con el auspicio del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

La principal misión de estas actividades es presentar proyectos innovadores y avances científicos a fin de que los asistentes se puedan beneficiar de estos conocimientos.

Los temas fijados para este evento están vinculados a aspectos prácticos y fundamentales en el desarrollo del país, como la tecnología de pavimentos, la construcción de carreteras, así como tecnologías para el asfalto y concreto.

Asimismo, se ha previsto presentar exposiciones sobre la gestión y concesión vial, la seguridad vial, la señalización, el sistema de transporte inteligente, el transporte urbano, así como la realización de estudios y proyectos viales, entre otros temas.

Tanto el congreso como la Expovial y Transporte se realizarán en el Centro de Convenciones del Atlantic City, en Miraflores. En esta feria se reunirán representantes de empresas e instituciones más importantes del sector vial, entre contratistas, constructores, empresarios, gerentes, ingenieros, entre otros.

Más información en ICG, a los teléfonos 421-7896 / 99034-5000 y al e-mail icg@icgmail.org.

Misión técnica: Tigres del Asia 2015

Un viaje por los principales países del Asia donde se ha desarrollado alta tecnología está programando el Capítulo de Ingeniería Industrial, Sistemas y Transportes del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP CD - Lima), con el objetivo de conocer de cerca estas experiencias.

El periplo es auspiciado por la Embajada de la República de Corea en Lima, y la ruta comienza en nuestra capital, para continuar en Seúl, Beijing, Shanghai, Hong Kong, Macao, Taiwan y Singapur. La salida está prevista para el 30 de mayo y el retorno el 15 de junio.

Se trata de la segunda misión técnica que viajará a los países de ese continente, que esta vez recibe el nombre de "Tigres del Asia 2015".

Entre los destinos técnicos a visitar figuran la feria internacional Technology China, así como una serie de visitas a diversas empresas como las mundialmente conocida Samsung, Hyundai y Kia, en Corea del Sur; la planta de Volkswagen en Shanghai; Mengniu (líder mundial de productos lácteos), Digital China (donde desarrolla software), entre otras.

Asimismo, se podrá apreciar el funcionamiento de las instalaciones del aeropuerto internacional de Incheon, en Corea, calificado como el mejor del mundo. Asimismo, podrán apreciar el KTX, que es un tren de alta velocidad en Corea, así como viajarán en el "Tren Bala", a 300 kilómetros por hora, desde Beijing a Shanghai. Además, visitarán la zona industrial de Xinzhu, en Taiwán, y el Puerto Hub de Singapur, entre otros lugares.

Para informes e inscripciones llamar a los teléfonos 202-5026 / 99754-5954 y al email davidbarrioscip@gmail.com y a industriales@ciplima.org.pe



Estación Espacial Internacional

El jueves 11 de junio, la Sección Física de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) presentará el coloquio "Observando rayos cósmicos con AMS desde la Estación Espacial Internacional", que estará a cargo del profesor e investigador José Luis Bazo.

Se trata de un detector de física de partículas de última generación, diseñado para operar como un módulo externo en la Estación Espacial Internacional, a través del cual se estudia el universo y su origen. En la charla se analizará sus características, así como la forma en que opera, los resultados obtenidos y cuáles son sus objetivos científicos.

El evento está dirigido a profesores, estudiantes de Física, y disciplinas afines, como la Ingeniería. Se llevará a cabo a las 12 y 30 pm, en el Auditorio de Física del Campus Universitario. El ingreso es libre y los visitantes externos podrán asistir registrándose previamente en (<http://www.pucp.edu.pe/ESD31d>). Además, los coloquios se transmiten en el instante a través de la página web <http://pucp.edu.pe>.



Especialización en Legislación Ambiental Minera

El Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables de la Pontificia Universidad Católica del Perú (INTE-PUCP) está organizando el curso "Especialización en Legislación Ambiental Minera", el que se llevará a cabo entre el 2 y el 31 de mayo en el Campus Universitario.

Este taller busca acercar la regulación normativa de la legislación vigente para tratar los principales impactos sobre los recursos naturales y ambientales que se dan por el desarrollo de las operaciones mineras.

La plana docente está integrada por el abogado Ricardo Carrasco Francia, de la PUCP y egresado de la Maestría en Derecho Empresarial de la Universidad de Lima, especialista en Derecho Minero, Medio Ambiente y Salud Ocupacional. Además, expondrá el ingeniero Químico Rogelio Bendezú Pinto, quien ha sido premiado por sus investigaciones en el tratamiento de aguas residuales domésticas y actualmente brinda asesoría técnico ambiental en el sector minero.

También disertará la ingeniera ambiental Karla Sánchez Puerta, diplomada en Sistemas Integrados de Gestión por la Universidad de Lima y consultora para el diseño e implementación de sistemas de gestión.

Más información en los teléfonos 626-2000 anexos 3091 y 4082 y a los correos inte.especializacion@pucp.pe e intecursos@pucp.pe



MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

EVOLUCIÓN DEL PENSAMIENTO Y MENTALIDAD EMPRENDEDORA

SIMULADOR DE DECISIONES ESTRATÉGICAS: BUSINESS MANAGEMENT

METODOLOGÍA LEARNING BY DOING

EQUIPO DOCENTE CON SOLIDEZ ACADÉMICA Y TRAYECTORIA EMPRESARIAL EN EL SECTOR INMOBILIARIO Y DE CONSTRUCCIÓN

INICIO DE CLASES 23 DE JUNIO

PARA MAYOR INFORMACIÓN ESCANEA ESTE QR



Intercorp

ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ

PARA MAYOR INFORMACIÓN
admission_maestria@utp.edu.pe T. 951740439 Av. Salaverry 2443, San Isidro

Sistema Constructivo

ACERO-DECK®

PLACA COLABORANTE

Con ensayos certificados

- ✓ Flexión Apoyo Simple
- ✓ Flexión Vigas Concreto
- ✓ Flexión Vigas Metálicas
- ✓ Resistencia al Fuego
- ✓ Push Out a Conectores
- ✓ Vibración Forzada

OPTIMIZA TUS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN



✓ ENTREGA INMEDIATA
SEGURIDAD Y LIMPIEZA EN OBRA



✓ ELIMINA ENCOFRADOS
CORTE A LA MEDIDA



✓ AHORRO DE TIEMPO Y DINERO
CALIDAD Y GARANTÍA

CA. CHICLAYO 893 LIMA18 T. FAX: 445 32 59 / 445 3485

WWW.ACERO-DECK.COM VENTAS@ACERO-DECK.COM

Construcción
con Responsabilidad