



INGENIERÍA NACIONAL

REVISTA OFICIAL DEL COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO NACIONAL

EDICIÓN 18 - 2015
AÑO 5



SEMANA DE LA INGENIERÍA 2015

**El Transporte
Nacional
Desafío de la
Ingeniería**



COSAPI



GENTE CON IDEAS



CARRETERA AYACUCHO - ABANCAY



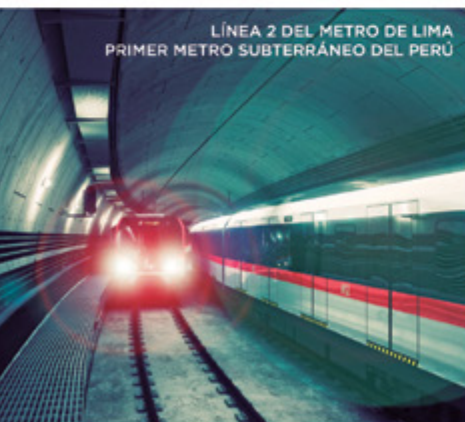
OBRAS CIVILES Y MONTAJE MECÁNICO
MINA CONSTANCIA



BANCO DE LA NACIÓN
EDIFICIO MÁS ALTO DEL PERÚ

COSAPI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

TRANSFORMAMOS RETOS EN REALIDADES



LÍNEA 2 DEL METRO DE LIMA
PRIMER METRO SUBTERRÁNEO DEL PERÚ



MINERA SHOUANGANG
CERCA DE 400 MILLONES DE TONELADAS DE
REMOCIÓN DE MINERAL Y MATERIAL ESTÉRIL



PROYECTO DUPLO

COSAPI CONCESIONES

COSAPI MINERÍA

COSAPI INMOBILIARIA

AV. REPÚBLICA DE COLOMBIA 791.
SAN ISIDRO, LIMA, PERÚ
T. 211.3500
WWW.COSAPI.COM.PE

SÍGUENOS EN:



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
Colaborador Especial
Kristian Huallpamaita Cárdenas
Imagen Institucional / CIP CD-CUSCO

Diseño y Diagramación
Paolo Dulanto Vidal
Fotografía
Florencio Quispe



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

Producción Gráfica /Marketing y Publicidad

INDICE

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

4



Ingeniería con miras al 2021

14



El Transporte Nacional como desafío de la Ingeniería

25



Consejos Departamentales

38



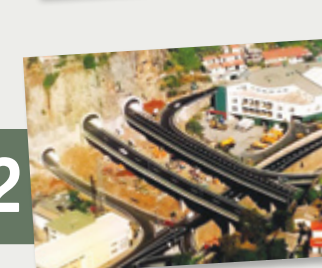
Avances del Proyecto de Modernización de la Refinería Talara

54



El potencial de los proyectos mineros en Perú

62



Experiencia portuguesa en obras subterráneas

.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

Discurso de Orden:
Sesión Solemne por el
53° Aniversario del
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Ingeniería con miras al 2021



Trabajamos 52 semanas al año y guardamos una para reflexionar, premiar, y reencontrarnos con nuestra profesión, precisamente esa es la Semana de la Ingeniería, que celebramos en el Colegio Nacional de Ingenieros-Consejo Nacional y en cada uno de nuestros Consejos Departamentales a nivel nacional.

Este año es nuestro tercer y último año de mandato. Convocaremos a elecciones generales que se llevarán a cabo en el mes de noviembre. Y a partir del 1 de enero de 2016 habrá una nueva junta directiva.

Nuestra principal preocupación, y mayor promesa al asumir la gestión del CIP del 2013 al 2015, fue devolverle a la institución su plena vida democrática, siguiendo las huellas que dejaron anteriores decanos nacionales al conducir la institución. Al finalizar este mandato, nos sentiremos muy orgullosos de haberlo hecho así.

Además, nos preocupamos por el fortalecimiento de la calidad en el ejercicio de la Ingeniería, a través de la certificación. Apuntamos a que cada vez más ingenieros colegiados estén certifi-

cados. Esto es importante y redundará en el reconocimiento internacional de los ingenieros peruanos. Hemos comenzado los primeros esfuerzos, y demandará dos o tres años a la institución, llegar a la meta de alcanzar niveles internacionales, y así un ingeniero peruano podrá ser reconocido y aceptado para el ejercicio de la profesión en los países más desarrollados del mundo.

Hay que mirar al futuro, y no a uno muy lejano, sino empezando por el 2021. Hoy somos 174 mil ingenieros en el registro del CIP y debemos llegar a 250 mil en el bicentenario de nuestra independencia nacional. Es una gran reto, lo que significa la posibilidad de hacer muchas cosas para el país.

El 40% de los ingenieros estamos afiliados en el Consejo Departamental de Lima, le sigue La Libertad, Arequipa, Chiclayo, Cusco, con cifras de entre 6% y 7.5%. La desproporción es enorme pero hay que acondicionarnos a esas características.

Por eso emprendimos la tarea de trabajar una reforma de estatuto y con ese fin realizamos el año pasado en Piura un Congreso extraordinario y estatutario. Hay discrepancias entendibles en un país tan diverso como es el Perú pero el ejercicio democrático de conversar, convencer, de entenderse sabiendo ceder en algunas cosas, es parte de la vida institucional.

Hay pendientes una serie de cambios pero quizás el más importante es fortalecer las especialidades, lo que es fundamental para tener excelencia y mayor capacitación, para que así se reconozca nuestra presencia en el debate mundial de ingenieros. En ese camino avanzamos y por eso la Federación Mundial de Organizaciones de Ingenieros (WFEO, por sus siglas en inglés) realizará su primer Congreso en América el próximo año, y será en nuestro país.

Antes de finalizar el año, esperamos tener un Congreso Nacional de Ingeniería, con la participación de todos los Consejos Departamentales. El anterior se llevó a cabo en Huanavelica y, tras ver su realidad, aprobamos un pronunciamiento elaborado por esa sede, en el que pide la construcción de un aeropuerto, así como una salida directa a la Carretera Panamericana, a fin de descongestionar la Carretera Central, entre otros puntos.

En esa misma línea debemos seguir trabajando. Este es el reto para los Consejos Departamentales: definir cuáles son las necesidades más importantes para su región, a fin de contribuir a su desarrollo. El CIP, a través de sus Consejos Departamentales está en todo el Perú, los que conocen los requerimientos de sus regiones. Así mismo, debemos hacer un esfuerzo por debatir y definir las demandas prioritarias que el país requiere a fin de presentarlas en una agenda a la siguiente administración que gobierne el Perú a partir del 28 de julio del 2016.

La capacitación es la razón de ser de la institución. El CIP pertenece a la Nación y como tal tiene obligaciones para con ella, una de las cuales es asegurar que la ingeniería que se ejerce sea competente, ética, conocedora de la realidad peruana, conocedora de sus recursos, de sus necesidades, identificada con la Nación. Esa es la razón por la que existimos.

En el Perú el ejercicio legal de la profesión exige dos condiciones:

La primera es estar colegiado, lo que implica que el CIP garantiza que la persona cumple con todos los requisitos. Y la segunda, es estar habilitado; hasta ahora eso significa estar al día en sus cuotas, pero creemos que eso no es suficiente. Habilitado es también estar al día con la profesión; ese es uno de los cambios que queremos introducir en el estatuto, como una guía de lo que debe ser la institución en el futuro.

Para la Ingeniería, hacer algo en el país implica transformar la naturaleza, generar riqueza, construir infraestructura, estar permanentemente actualizado. No olvidemos que la ciencia es una de las leyes de la naturaleza que encuentra lo que siempre existió, mientras que la ingeniería, en base a estas leyes, crea lo que nunca existió.

Carlos Herrera Descalzi
Decano Nacional del CIP

Izamiento de la Bandera y homenaje a héroes y fundadores

El domingo 7 de junio comenzaron las actividades con un recorrido por tres importantes lugares para los ingenieros y para el país: el Parque Reducto – donde se realizó el izamiento de la Bandera–, el parque Eduardo de Habich y la casa de Jorge Vanderghem, concluyendo con el Premio Clásico de la Ingeniería Peruana, en el Hipódromo de Monterrico.

Como es tradición, se inició la Semana de la Ingeniería con diversas actividades por el 53° aniversario del Colegio de Ingenieros del Perú, así como 28° Aniversario del Consejo Departamental de Lima – CIP. La comitiva en pleno se hizo presente en el Parque Reducto de Miraflores, donde se colocó arreglos florales en monumentos importantes, en honor a los héroes de la defensa de Lima, en la nefasta guerra del Pacífico.



Primero se realizó un acto solemne. En representación del alcalde Jorge Muñoz, asistió la regidora Patricia del Río Jiménez de Olavide. También estuvo la gobernadora del distrito, Agustina Prado Roca.

Por el CIP, presentaron sus respetos por la trascendencia que tiene esta zona para la historia del país, el decano Carlos Herrera Descalzi; el vicedecano Jorge Alva Hurtado, así como el director pro tesorero Fernando Enciso Miranda. Por el CIP CD-Lima, participaron el decano Oscar Rafael Anyosa; el vicedecano Javier Arrieta Freyre; y el director secretario Luis Chivilches Ayala.

Tras el izamiento de la bandera, la regidora Patricia del Río remarcó que el CIP es una institución activa y con metas claras, que busca la calidad en su desempeño y hace esfuerzos por responder en forma oportuna y efectiva a los nuevos desafíos y tendencias.



“Que continúe por esta senda de éxito que ha marcado permanentemente el camino que debe seguir una institución seria, profesional y sobre todo que siempre ha demostrado el inmenso amor a su profesión y a nuestro país”, expresó.

A su turno, el ingeniero Herrera Descalzi destacó que el inicio de las celebraciones haya coincidido con una fecha tan especial como es el 7 de junio, en que se recuerda la Batalla de Arica, y se celebra el Día de la Bandera.

“Es una fecha de enorme significado para todos los peruanos que recordamos una época infausta para la nación, en que perdimos casi todo excepto el honor, el que salvaguardaron los que lucharon valientemente y dieron su vida por la patria en las circunstancias más adversas, durante la Guerra con Chile”, manifestó.

Brindó un homenaje y remarcó que lo menos que podemos hacer es “recordar la sangre que se vertió en este terreno” y fortalecer nuestro compromiso con el Perú dando nuestras mejores capacidades para enfrentar con éxito el futuro. “El CIP renueva hoy sus lazos y vínculos de servicio a su patria”, enfatizó.

Finalmente un tema adicional, es que en esta ocasión todos los actos de homenaje fueron filmados desde un dron.





HOMENAJE A HABICH Y VANDERGHM

Posteriormente, la comitiva se trasladó hacia el Parque Eduardo De Habich, en Jesús María, donde colocaron ofrendas florales como muestra de respeto a un ingeniero que revolucionó la profesión en nuestro país.

El decano nacional señaló que si bien la Ingeniería en nuestro país data de épocas pre incas, ejercida profesionalmente y aprendida en las aulas universitarias aparece alrededor de 1870.

“Cuando la República recién empezaba y tenía poca estabilidad, sus

gobernantes entendieron la importancia de construir grandes obras, y para hacerlas se necesitaban ingenieros. Es así, que contrataron ingenieros del exterior, que llegaron básicamente de Francia y Polonia”, expuso.

Así llegó Eduardo De Habich, ingeniero polaco que trabajaba en París, quien fue recomendado por su compatriota, el ingeniero Ernesto Malinowski. El gobierno del presidente Manuel Pardo los contrató básicamente con dos tareas: apoyar las obras de ingeniería y crear la Escuela de Ingeniería, que hoy es la prestigiosa Universidad Nacional de Ingeniería (UNI).

“De Habich fue un ejemplo. Su visión de la ingeniería permite que hoy el Perú tenga profesionales ingenieros formados en una universidad peruana. Su vida y acciones son un modelo, y por eso, como todos los años, venimos a rendirle homenaje y expresarle nuestro agradecimiento, porque sobre sus huellas se generó la Ingeniería del Perú”, remarcó.

Asimismo, la delegación visitó el local de la Asociación Peruana de Ingenieros Agrarios (APIA), que funciona en la que fue casa del ingeniero de origen polaco, Jorge Vanderghem, fundador de la Escuela de Agronomía, que hoy es la reconocida Universidad Nacional Agraria La Molina.

El presidente de la APIA, Carlos Arévalo Ruiz, destacó el papel que juegan los profesionales de esta especialidad para el desarrollo y crecimiento del Perú.

“Nosotros tratamos de que las ciencias agrarias sean dinámicas y que se destaque su importancia que es fundamental en la economía del país y en la generación de empleo y reducción de la pobreza. Y en eso es fundamental el recuerdo y el camino que nos mostró Jorge Vanderghem”, remarcó.

Por su parte, el ingeniero Rafael Anyosa refirió que la ingeniería agraria se fortalece cada vez más en el país y en la institución, pues, por ejemplo alrededor del 40% de los directivos de los Consejos Departamentales son ingenieros agrónomos.



“Tanto la agricultura como la industria de agroexportación es importante para el desarrollo del país”, indicó, destacando que Vanderghem es el precursor de la especialidad.

Y el ingeniero Herrera Descalzi contó la cercanía que ha tenido con la agricultura, pues su padre fue agricultor, lo que le dio a él la oportunidad de que fuera su primera práctica como

ingeniero en la hacienda de Pucalá. Recordó que la agricultura significó la primera revolución del ser humano y tiene una virtud fundamental de otorgar la seguridad alimentaria del país.

“El esfuerzo del CIP es mantener la unión en la profesión. Por eso estamos trabajando en las reformas estatutarias, entre ellas que se esta-

blezcan cinco plazas en el Consejo Nacional para que sean ocupadas por las especialidades, una de ellas está destinada con las ingenierías que tengan que ver con el agro”, anunció.

Indicó que la llegada de Vanderghem fue fundamental en el desarrollo de la ingeniería y tuvo un papel fundamental en la modernización de la producción en el campo.



Premio clásico de la Ingeniería Peruana

Tras la colocación de arreglos florales en honor a los fundadores de la enseñanza de los ingenieros en el Perú, por la tarde se llevó a cabo el Premio Clásico de la Ingeniería Peruana, en la que el primer lugar fue alcanzado por el jockey Rafael Fernández con el caballo Bigtiger.

Asistieron a este evento, desarrollado en el Hipódromo de Monterrico, las principales autoridades del CIP-CN y el CIP

CD-Lima, entre ellos el decano nacional, ingeniero Carlos Herrera Descalzi, y el decano CD-Lima, ingeniero Óscar Rafael Anyosa.

El trofeo al ganador fue entregado por ambos, quienes agradecieron la participación de los jockeys en esta carrera con motivo de la celebración de la Semana de la Ingeniería Peruana, la cual se ha convertido en un clásico esperado por los miembros de la orden.



EXHIBICIÓN DE PINTURAS, ESCULTURAS Y GRABADOS

La Ingeniería tiene vertientes de ciencia y de arte. El Colegio de Ingenieros del Perú, como ente promotor cultural a lo largo de su vida institucional, se ha preocupado por fortalecer sus vínculos con el arte, especialmente promoviendo actividades culturales para compartir, obras que refuerzan nuestra identidad nacional y que nos permiten valorar además de lo nuestro, otras del ámbito internacional.

En la celebración del 53° aniversario, el CIP-CN, abrió sus puertas, para exhibir el talento artístico de nuestro país con la exposición denominada "Al encuentro con el Arte"



"Nada hay sobre la tierra que esté más ávido de belleza y que se embellezca más fácilmente que un alma..... por eso, pocas almas, sobre la tierra, resisten a la denominación de un alma que se consagra a la belleza"

Kadinsky

"Al encuentro con el Arte"



La exhibición de pinturas y esculturas, se presentó a los ingenieros e invitados, con una distribución y decoración digna de una muestra de arte. La responsabilidad de la misma recayó en la Sra. María Chávez Vda. de Ugarte Eléspuru (curaduría y montaje).



Los artistas colaboradores en esta exhibición fueron:

MAESTROS PINTORES

- 1). Oscar Allain
- 2). Fernando Alcocer
- 3). Ever Arrascue
- 4). Miguel Brenner
- 5). Pedro Caballero
- 6). María Chávez Vda. de Ugarte
- 7). Oscar Corcuera
- 8). José Coronado
- 9). Luis Cossio
- 10). Juan De La Cruz Machicado
- 11). Víctor Delfín
- 12). Víctor Doria
- 13). Sonia Estrada
- 14). Enrique Galdós Rivas
- 15). Josefa H'Chávez
- 16). Teresa Luna
- 17). Percy Murillo
- 18). Diego Murillo
- 19). Miguel Nieri
- 20). Esther Parodi
- 21). Eleonora Patiño
- 22). Rosalle Pike
- 23). Víctor Pimentel
- 24). Bruno Portuguéz
- 25). Alberto Quintanilla
- 26). Julio Quispe (Quispejo)
- 27). Jorge Salazar
- 28). Abel Salazar
- 29). Fernando Saldías
- 30). Víctor Salvador
- 31). Dominique Taze-Bernard
- 32). Miguel Ángel Velit
- 33). Tuko Zegarra

MAESTROS ESCULTORES

- 1). Giuliana Baca Ruiz
- 2). Miguel Baca Olcese
- 3). Miguel Baca Rossi
- 4). Pedro Ccopacatty
- 5). Fortunato Cesar
- 6). Víctor Delfín
- 7). Josefa H'Chávez
- 8). Federico Morón
- 9). Percy Murillo
- 10). Alberto Quintanilla
- 11). Abel Salazar
- 12). Miguel Ángel Velit
- 13). Nestor Yarleque

MAESTROS GRABADORES

- 1). Javier Bustamante
- 2). Maritza Danós

MAESTRO CERAMISTA

- 1). Noriaki Namisato

CONDECORACIÓN

"Orden de la Ingeniería" 2015



Este año se reconoció la trayectoria y el aporte profesional a la sociedad a 15 miembros de ocho Consejos Departamentales del Colegio de Ingenieros del Perú. Aquí les presentamos a los condecorados.



GUIDO DEL CASTILLO ECHEGARAY
Ing. de Minas CIP 5862
Egresado de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), con un postgrado en la Universidad de Colorado School of Mines en Estado Unidos.
Actualmente, es Presidente del Directorio de Aruntani, compañía minera de gran importancia en el rubro. También es presidente de Bradley - MDH, del Museo Andrés del Castillo y del Patronato de la Universidad Nacional de Ingeniería.



ESAÚ TIBERIO CARO MEZA
Ing. Químico CIP 7291
Estudió en la Universidad Nacional del Centro del Perú, con un postgrado en Carleton University (Canadá). Fue decano del Consejo Departamental de Junín del Colegio de Ingenieros del Perú. Es autor del informe "Aumento de la productividad en concentradores de minerales cambiando procedimientos de órdenes de trabajo". Actualmente es consejero regional del Perú ante la Organización Universitaria Internacional (OUI-IOHG) y rector de la Universidad Continental.



DANIEL SANTIAGO CUMPA REYES
Ing. Agrónomo CIP 7397
Culminó sus estudios en la Universidad Agraria del Norte de Lambayeque, es Master en Ciencias Agrícolas en la Universidad Nacional de Colombia y tiene un postgrado en Administración de empresas en ESAN.
Ocupó cargos importantes en Distribuciones Olano S. A., TOCUCA SAC, JORSA S.A., entre otros. Ha sido decano Consejo Departamental de Lambayeque del Colegio de Ingenieros del Perú en dos oportunidades. Actualmente es miembro del Consejo Directivo del Proyecto Especial Olmos Tinajones (PEOT).



CARLOS SEGUNDO TIRADO SOTO
Ing. Agrónomo CIP 15562
Ex decano del Consejo Departamental de Cajamarca del Colegio de Ingenieros del Perú y de la Facultad de Ciencias Agrícolas en la Universidad Nacional de Cajamarca. También fue Vicerrector Administrativo y Rector de dicho centro de estudios. Actualmente se desempeña como docente de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca.



HÉCTOR ANTONIO CABRERA HOYOS
Ing. Agrónomo CIP 22092
Egresado de la Universidad Nacional de Cajamarca. Ocupó el cargo de vicedecano del Colegio de Ingenieros del Perú y fue representante de los Colegios Profesionales ante el Gobierno Regional.
Actualmente es jefe nacional del PNIAR y decano del Consejo Departamental de Cajamarca del Colegio de Ingenieros del Perú.



HERMES ROBERTO MOSQUEIRA RAMÍREZ
Ing. Civil CIP 22117
Egresado de la Universidad Nacional de Cajamarca. Es Magister en Ingeniería Civil y Administración Pública, con un Postgrado en Ingeniería Estructural.
Ex decano y vicedecano del Consejo Departamental de Cajamarca del Colegio de Ingenieros del Perú. Es autor del proyecto de "Evaluación e impacto del Fenómeno del Niño red vial del programa de Caminos Rurales - Cajamarca". Actualmente es rector de la Universidad Nacional de Cajamarca.



JORGE BENJAMÍN GAMBOA SÁNCHEZ
Ing. Sanitario CIP 9849
Egresado de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la UNI. Desempeño importantes cargos como Asesor del ex Seguro Social del Empleado hoy ESSALUD, Director General de DIGESA, constructor en edificaciones, proyectista independiente, actual Director Gerente de Equipo G, empresa del rubro de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.



CÉSAR JORGE ARGUEDAS MADRID
Ing. Petroquímico CIP 11444
Egresado de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). Es Magister en Gestión Ambiental. Realizó un posgrado en International Institute of Seismology and Earthquake (Japón). Ocupó cargos relevantes en el Comité Nacional de Defensa Civil y en empresas como Mecal, Graffy y AMSA.



FERNANDO OCTAVIO ROSSINELLI UGARELLI
Ing. Mecánico Eléctrico CIP 14512
Se recibió de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). Ocupó importantes cargos en OSINERGMIN, Electroperu S. A., Cerro de Pasco Corporation y Corporación Peruana del Santa. Fue Director general de Electrificación Rural del Ministerio de Energía y Minas. Además, fue condecorado en el 2010 en Honor al mérito por Servicios distinguidos.



MIGUEL ÁNGEL PACHECO DEL CASTILLO
Ing. Agrónomo CIP 14687
Estudió en la Universidad Nacional del Cusco y cuenta con una maestría en Mejoramiento Genético de Plantas en la Universidad Nacional Agraria.
Fue Director de la Estación experimental Andenes del Cusco y Líder nacional del programa en Raíces y Tuberosas. Es autor de 89 variedades de papa y ha publicado más de 45 artículos sobre el cultivo de éste tubérculo.



MOISÉS MUNIVE OLIVERA
Ing. de Minas CIP 26958
Egresó de las aulas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ocupó cargos importantes en las Municipalidades distritales de Acobambilla, Pilchaca, Manta, entre otros.
Fue Decano del Consejo departamental de Huancavelica del Colegio de Ingenieros del Perú. Actualmente es gerente general de EMEPA S.A.C. HUANCAVELICA.



CÉSAR AUGUSTO RODRÍGUEZ ABURTO
Ing. Electricista CIP 25533
Estudió en la Universidad Nacional del Callao, magister en Gerencia de proyectos de Ingeniería y doctor en Medio ambiente y Desarrollo sostenible.
Ex decano del Consejo Departamental del Callao del Colegio de Ingenieros del Perú y autor de "Leyes y normas de estudio de impacto ambiental para Ingenieros". Actualmente es Vicerrector administrativo en la Universidad Nacional del Callao.



LUIS ALBERTO BERMEJO REQUENA
Ing. Agrónomo CIP 31202
Egresado de la Universidad Nacional de Piura, Magister en Ciencias con Mención en Desarrollo rural en la Universidad Nacional de Piura.
Ha sido decano del Consejo Departamental de Tumbes del Colegio de Ingenieros del Perú y de la Facultad de Ciencias Agrarias en la Universidad Nacional de Tumbes.



PEDRO SAÚL CASTILLO CARRILLO
Ing. Agrónomo CIP 31203
Magister en Entomología de la Universidad Nacional Agraria y Doctor en Ciencias Ambientales. Ocupó cargos importantes en la Universidad Nacional de Tumbes y en el Comité Multisectorial Programa del Control de Gusano Rosado de la India. Obtuvo el Premio Bayer por el artículo científico "Sírfidos (Diptera: Syrphidae) en cultivos de cacao y banano en los valles de Tumbes y Zarumilla" publicado en la Revista Peruana de Entomología.



DARIO BIELLA BIANCHI DIAMANDESCU (PÓSTUMO)
Ing. Mecánico Electricista
Fue docente de la Universidad Nacional de Ingeniería (uni) así como de la Universidad Nacional Federico Villarreal, donde integró el equipo que se encargó de elaborar el plan de estudios de la facultad de ingeniería electrónica e informática.
Fue asesor de la asociación conservando, entidad dedicada al proyecto científico para la conservación del patrimonio.

EL TRANSPORTE NACIONAL como DESAFÍO de la Ingeniería



Se había previsto que el discurso de inauguración sería dado por el Ministro de Transportes, José Gallardo Ku, pero por labores del Sector no pudo asistir. La posta la tomó el Decano Nacional del Colegio de Ingenieros del Perú, Carlos Herrera Descalzi, quien luego de los saludos y presentaciones de rigor resaltó la importancia de las carreteras en nuestro país, recordando, empero, la vulnerabilidad de los caminos debido a la agreste geografía andina.



Las supercarreteras y superpuentes ¿Gasto o inversión?

Conferencia que dio inicio a las exposiciones organizadas en el marco de la Semana de la Ingeniería Nacional



RAÚL TORRES TRUJILLO

Peruano. Economista por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima. Magister en economía del desarrollo del Williams College y estudios de postgrado sobre ciencia, tecnología y sociedad, en la Universidad de Princeton, ambos en los estados unidos de américa.

Trabaja desde hace catorce años en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, actualmente como director ejecutivo de PROVIAS nacional.

Trabajó anteriormente en temas de desarrollo rural, ciencia y tecnología, salud, planificación nacional y en el ministerio de economía y finanzas. Ha sido consultor de varias organizaciones internacionales habiendo participado en proyectos en más de diez países.

Profesor universitario en varias instituciones y varios periodos a lo largo del tiempo.

El director ejecutivo de Proviás Nacional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Raúl Torres Trujillo inició su charla con el pronóstico de que en un futuro cercano la prioridad será la inversión en las "supercarreteras" y no en las carreteras por tramos, previa planificación sustentable que tenga como base el criterio de transporte de cargas, personas e ideas. Pero esta planificación tiene que considerar que el Estado no renunciará a su papel de "proveedor de bienes públicos", sino que lo hará a través de empresas e inversiones privadas.

El funcionario del MTC recordó que la circulación vehicular en el Perú es difícil por los enormes desafíos que presenta la Cordillera de los Andes.

En relación a los enormes desafíos que presenta la Cordillera de los Andes en nuestras carreteras, resaltó la obra visionaria del antropólogo y geógrafo estadounidense Jared Diamond y el libro "Armas, Gómenes y Acero", el que en su traducción al español lleva una carátula que ilustra la captura de Atahualpa. Torres comentó que Diamond postuló que la geografía impuso consideraciones muy especiales para el desarrollo de Europa: La visión horizontal en Europa permitió el veloz traslado de personas, cargas e ideas desde Moscú hasta Portugal.

"Mientras que la verticalidad de los paisajes en América del Sur debido a la presencia de la Cordillera de los Andes hizo que la innovación sea más lenta y difícil. Las dificultades que otorga la geografía atenta contra la velocidad de la transformación y con el transporte de personas, cargas e ideas", apuntó el funcionario.

Como para afianzar estas ideas, también citó el artículo del economista estadounidense Robert J. Gordon, publicado el 2002, donde sostiene que la mayor parte de los avances tecnológicos más importantes que han sucedido en la historia de la humanidad tuvieron lugar durante los cortos 30 años de la segunda revolución industrial, a finales del siglo XIX. Gordon postula que los efectos de la segunda revolución industrial han servido para motivar el crecimiento económico durante cien años y que estos efectos ya se han agotado.

Sobre ese tema, el director ejecutivo de Proviás enfatizó que el Perú está en el periodo inicial de crecimiento económico, soportado precisamente en la inversión en infraestructura, y que también se espera el empuje de la dinámica de la construcción y actividades relacionadas. Dijo que "falta invertir muchísimo en el Perú".

En relación a los denominados "superpuentes", Torres Trujillo recordó que se trata de "estructuras paradigmáticas de arte y ciencia con propiedades de resiliencia, flexibilidad y belleza".

Insistió en los grandes desafíos que tiene el Perú y lo cuantificó en "más o menos 2600 kilómetros de red nacional". Torres reveló que en el marco del programa nacional de puentes "la



Añadió que en el mundo andino se debe invertir en puentes y túneles. Y reconoció que existe un retraso en la inversión por eso es que en el gobierno "tenemos un programa muy fuerte de puentes y túneles".

Para concluir, el director ejecutivo de Proviás respondió al reto planteado por el Colegio de Ingenieros del Perú: La "supercarreteras y superpuentes ¿son un gasto o una inversión?". Torres Trujillo no dudó: "la respuesta es invertir".

idea es que para el término de este gobierno habrán 900 puentes terminados, cuando "la meta es de 1,006 puentes en toda la red vial nacional".

Para concluir, el director ejecutivo de Proviás respondió al reto planteado por el Colegio de Ingenieros del Perú: La "supercarreteras y superpuentes ¿son un gasto o una inversión?". Torres Trujillo no dudó: "la respuesta es invertir".

¿Cuán eficiente serían los trenes en el Perú?



CHRISTY GARCÍA-GODOS NAVEDA

Economista de la Pontificia Universidad Católica del Perú, con el grado de master of science en análisis de Políticas Económicas y Sociales de la Universidad de York del Reino Unido, además con estudios de post grado en la regulación en la Universidad del Pacífico y de dirección en la Universidad de Piura.

Docente universitaria en la Universidad del Pacífico, UPC, ESAN y Pontificia Universidad Católica.

Desde el año 1993 ha laborado en diversas instituciones del estado peruano, como Indecopi donde se desempeñó como asistente en la comisión de protección al consumidor, asesor senior en el área de estudios económicos y secretaria técnica de la comisión de fiscalización de dumping y subsidios, en Ositran ocupó el cargo de analista de regulación y gerente adjunto de la gerencia de regulación, ha sido también secretaria técnica del Fitel y en Proinversión se ha desempeñado como jefe de proyectos portuarios y proyectos ferroviarios, cargo que desempeña a la fecha.

La segunda exposición se planteó como una pregunta: Los trenes ¿son eficientes? El tema estuvo a cargo de la jefa de Proyectos Ferroviarios de Proinversión, Christy García-Godos Naveda.

Ante la creciente necesidad de impulsar un sistema eficiente y rápido, que sirva además para integrar a todo el país, el Colegio de Ingenieros del Perú incluyó como ponencia una presentación sobre la viabilidad de usar trenes.

Inició su discurso afirmando que los trenes pueden satisfacer el sueño de un transporte masivo eficiente para Lima Metropolitana así como para otras ciudades del país, principalmente porque implica un importante ahorro de horas-hombre, reduciendo la cantidad que se pierde actualmente en los traslados diarios.

Recordó que hoy en día el panorama es desalentador. "Más gente, más desplazamientos, más automóviles, mayor red vial y la situación empeora", dijo. "Necesitamos una alternativa eficiente, agregó, exponiendo que al caos del transporte público en Lima provocado por la congestión, se suma la contaminación provocada por el antiguo parque automotor que aun circula en nuestra ciudad".

"Les puedo asegurar que los trenes son mejores", sostuvo García-Godos, en Proinversión tenemos un enfoque diferente de por qué es mejor un ferrocarril a un bus". Y enfatizó los factores energéticos. Se preguntó ¿qué tanta energía se puede ahorrar con los distintos sistemas de transporte público?

Amparada en estadísticas oficiales, reconoció que la idea central es la información que usan para valorar los sistemas de transporte. Y recordó que el consumo de energía es básico: según la matriz energética mundial al año 2010, el consumo de energía en transporte en el mundo está en 27 por ciento. Mientras que en el Perú está en 42 por ciento, considerando el uso

de petróleo, gas natural vehicular, gas licuado de petróleo y las gasolinas de diversos octanajes.

Con la proyección de cuadros estadísticos oficiales, García-Godos expuso que el transporte es vital para el bienestar económico y social. Esencial para la producción y la demanda de bienes y servicios, comercio y desarrollo local. Pero, advirtió, existen impactos en el consumo energético y también en la polución medio ambiental, pérdida de tiempo, accidentes y extrema ocupación del territorio.

Aseguró que el transporte sostenible básico está basado en mayor seguridad energética (menos costos energéticos y menos combustible importado), y en menos externalidades (reducción de ruido, accidentes, riesgos para la salud). Indicó que también se debe tomar en cuenta el crecimiento de los niveles de vida en las ciudades, basado en la reducción de costos sociales (mejores hospitales, por ejemplo) y mejor calidad de aire. A esto se añade, el fuerte desarrollo económico: mayores inversiones privadas, más puestos de trabajo local y ahorro de tiempo.

TRENES CONTRA BUSES

Y a la hora de hacer comparaciones, el sistema de metros resulta mucho mejor que el sistema de buses.

Para la funcionaria de Proinversión, las preguntas básicas son "¿cómo voy a usar el territorio en una ciudad como Lima? ¿Qué hacer para que Lima se conecte con tan poco espacio?".

García-Godos explicó que para nuestra capital la solución es articularla, con la existencia de un sistema ferroviario metropolitano "complementado con buses y tranvías". Es por eso que insistió en la necesidad de una planificación urbana de la ciudad para conocer la característica de los costos socioeconómicos del transporte basado en la eficiencia, calidad y seguridad.

Precisó que hasta el año 2012, en Lima funcionaban 1,206 líneas de transporte, entre las que se incluyen las combis, ómnibus, micros y mototaxis, más el servicio del Metropolitano y del tren eléctrico.

Informó que hoy en día su despacho está trabajando en una red básica del Metro de Lima y del Callao. "Están en proceso las líneas 1, 2, 3 y 4. La primera ya funciona y tiene aproximadamente 30 kilómetros desde San Juan de Lurigancho hasta Villa El Salvador. Refirió que a diciembre del 2014 se desplazaron más de 9 millones de pasajeros.

Comentó que la Línea 2 unirá el distrito de Ate Vitarte con la Provincia Constitucional del Callao, y tendrá casi 35 kilómetros de vía subterránea. "Será la primera en su tipo en el Perú" resaltó. Y añadió que la obra aglutina a ingenieros de varias especialidades: civil, geológica, industrial, eléctrica, informática, entre otras. "Por lo pronto ya se han realizado 60 perforaciones diamantinas", manifestó.



Detalló también que la Línea 3 unirá el distrito de Surco con la avenida Universitaria en Comas. En total, serán casi 20 kilómetros en los que hoy en día los pasajeros invierten más de 60 minutos, tiempo que se reducirá a un promedio de 20 minutos.

Sistemas inteligentes de transporte para una viabilidad más eficiente y segura

La tercera charla magistral estuvo a cargo del ingeniero Mario Candia. Su tema fue responder a la pregunta ¿qué hacer para lograr una viabilidad más eficiente?

Candia fue directo al origen del problema en Lima: Tenemos malos dispositivos de control de tráfico vehicular. Su diagnóstico fue desolador, no existe planificación, los diseños geométricos en nuestras pistas son deficientes y la tecnología no es aprovechada.

Lamentó que en Lima "no existe una entidad central encargada de la seguridad vial con poder político y legal" y recomendó "semáforos inteligentes"

que generan "olas verdes", así como mejorar la tecnología de los semáforos, amparados en cámaras de control de tráfico".

Con un simulador virtual, Candia demostró cómo la buena geometría ha mejorado un flujo natural de peatones y vehículos en varias ciudades. Mejorando además la seguridad de sus pobladores.

Exhortó, también, a mejorar el mantenimiento de la señalización y poner énfasis en cambiar el mal diseño de óvalos y rotondas en varios distritos de la capital. "Faltan diseños innovadores", agregó. Manifestó que estos cambios son económicos y útiles para distritos con escasos recursos.

La Línea 4 irá de este a oeste. Estos proyectos están pensados para la demanda de los años 2030 al 2050.

La exposición de García-Godos motivó muchas preguntas de los asistentes. Consultada sobre el reciente anuncio de la canciller Ana María Sánchez de un ferrocarril Interoceánico que conecte a nuestro país con Bolivia y Brasil, la funcionaria dijo que "se trata de una propuesta pero que ahora se trabaja en el transporte multimodal (terrestre, aéreo y fluvial). "El ferrocarril es un proyecto muy caro pero es menos contaminante", reconoció.

Con respecto a los teleféricos como solución al transporte público, aseguró que el Ministerio de Vivienda está trabajando en varios proyectos para Lima Metropolitana. También enfatizó su aspiración a la existencia de "facultades en la especialidad de ferrocarriles" en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).



MARIO CANDÍA MARTÍNEZ

Ingeniero civil de la University of Idaho, EEUU, magister de la University of Idaho, EEUU - especialidad en ingeniería de tráfico y seguridad vial.

10 Años de experiencia en ingeniería vial en estados unidos, Canadá y México.

Co-autor del "highway safety manual" (manual de seguridad vial de EEUU) publicado por AASHTO el 2010.

Co-autor de la actualización del "manual de dispositivos de control de tránsito" peruano a publicarse este o el próximo año.

Actualmente ingeniero senior del consorcio transis-hbc, conformado por una empresa peruana y una norteamericana.



Imágenes que quedarán en el recuerdo, de quienes participaron en la celebración de la Semana de la Ingeniería 2015 y el 53° Aniversario del Colegio de Ingenieros del Perú.



Gran torneo de ajedrez

Como parte de las actividades por la Semana de la Ingeniería, se realizó un “Gran Torneo de Ajedrez” en las instalaciones del Colegio de Ingenieros del Perú – Consejo Nacional.

Gran expectativa tuvo el Torneo de Ajedrez por el 53° Aniversario del CIP, que se realiza cada año con el fin de fomentar la práctica y difusión del considerado deporte ciencia entre los ingenieros.

Participaron ingenieros titulados y colegiados a nivel nacional. El certamen se llevó a cabo aplicándose la Regla de Sofía, que señala que está prohibido acordar tablas entre los jugadores y que solo el árbitro puede decidir si una partida es tablas, sea por triple repetición de la posición,

jaque continuo o posiciones teóricamente empatadas.

Las dos primeras rondas tuvieron lugar el sábado 6 de junio por la mañana, el domingo se jugó la tercera ronda, y así sucesivamente hasta la séptima ronda, que culminó el jueves 11 de junio a las 7 de la noche.

El primer puesto lo obtuvo el ingeniero civil Pedro Francisco Gonzales Abreo (CIP 73204), quien fue premiado con S/. 1,500; el segundo lugar fue ocupado por el ingeniero civil Rafael Pucho Ticona (CIP 93908), quien recibió S/. 1,000; y el tercer lugar por el ingeniero químico Paul Ninapaytán Fuentes (CIP 156640), quien se hizo acreedor de S/. 500.

Los encuentros se realizaron en la sede central del Colegio de Ingenieros del Perú – Consejo Nacional, ubicado en Miraflores y contó con la asistencia de numerosos miembros de la orden así como sus familiares.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



ESCUELA CENTRAL DE POSGRADO

“POSGRADOS con la Calidad UNI”

DOCTORADOS

- Ciencias ● Ingeniería Mecánica ● Ingeniería Industrial y de Sistemas

MAESTRÍAS

- Arquitectura, Urbanismo y Artes ● Ingeniería Ambiental ● Ciencias
- Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica ● Ingeniería de Petróleo, Gas Natural y Petroquímica
- Ingeniería Eléctrica y Electrónica ● Ingeniería Mecánica ● Ingeniería Civil
- Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales
- Ingeniería Industrial y de Sistemas ● Ingeniería Química y Textil

SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL

- Arquitectura, Urbanismo y Artes ● Ingeniería Eléctrica y Electrónica,
- Ciencias ● Ingeniería Civil ● Ingeniería de Petróleo, Gas Natural y Petroquímica,
- Ingeniería Mecánica ● Ingeniería Ambiental




INFORMES E INSCRIPCIONES
 Av. Túpac Amaru N° 210 - Rímac, LIMA - PERÚ
 Escuela Central de Posgrado: 3er Piso del Pabellón Central UNI
 Telefax: (+51-1)381-3826
 Central Telefónica: (+51-1)481-1070 anexo 252
 E-mail: ccc_postgrado@uni.edu.pe
[www:http://postgrado.uni.edu.pe](http://postgrado.uni.edu.pe)

HORARIOS DE ATENCIÓN
 Lunes a Viernes: 09:00 a 13:00 / 14:00 a 17:00 Horas



CONGRESO NACIONAL

Consejos Departamentales del Colegio de Ingenieros del Perú se reunieron en PIURA

Con el fin de evaluar acciones para modernizar la institución y adecuarla al futuro.

Culminaron suscribiendo la "Declaración de Piura".

La ciudad de Piura fue sede del Congreso Nacional de Consejos Departamentales del Colegio de Ingenieros del Perú, albergando alrededor de 70 representantes de las 28 delegaciones de todo el país, que se reunieron entre el 22 y 24 de mayo último para tomar importantes decisiones en torno al destino de la institución.

Presidió la mesa principal del Decano Nacional del CIP, Carlos Herrera Descalzi, quien estuvo acompañado de los miembros de su junta directiva, el vicedecano Jorge Alva Hurtado; la directora secretaria general Doris Rojas Mendoza; el director tesorero nacional, Aníbal Meléndez Córdova; y el director pro tesorero nacional, Fernando Enciso Miranda. Como anfitrión, los acompañó el Decano del Consejo Departamental de Piura, Segundo Reusche Castillo.

Durante esta cita se discutió los fundamentos de la institución y la forma

como ésta se prepara para el futuro con el fin de cumplir mejor con la razón de ser del Colegio de Ingenieros del Perú.

"Hoy en día somos más de 170 mil ingenieros y si miramos un horizonte de diez años debemos llegar ya al cuarto de millón. En el transcurrir de los 53 años de vida institucional todo ha cambiado mucho, por ello la estructura organizacional del CIP debe proyectarse hacia el futuro", sostuvo el Decano Nacional.

El ingeniero Herrera Descalzi, precisó que en el Congreso Nacional se realizó un trabajo importante para revisar el Estatuto, y se plantearon modificaciones, las mismas que serán sometidas a votación durante la próxima sesión.

Igualmente, se evaluó y aprobó por mayoría la ejecución del presupuesto del año 2014, así como la proyección para el 2015, importante para fijar las metas institucionales.

CRECIMIENTO ECONÓMICO

Otro tema importante abordado en el congreso institucional es el referido al incremento de la demanda de ingenieros en todos los sectores económicos, tanto en el ámbito público como privado, debido al crecimiento registrado en nuestro país en los últimos años.

"Las actuales condiciones económicas favorables tanto a nivel nacional e internacional, han fortalecido y permitido el crecimiento económico del CIP, lo cual se ha reflejado tanto en los Consejos Departamentales como en el Consejo Nacional", precisó el ingeniero Aníbal Meléndez Córdova, director tesorero del CIP, cuando presentó su informe sobre la situación económica y financiera de la institución.

Para el vicedecano del Consejo Departamental de Cusco del Colegio de Ingenieros del Perú, Mario Ruiz de Castilla Marín, una de las modificaciones más importantes planteadas con respecto al Estatuto, es la referida a mejorar la representatividad de los consejos departamentales menores. Este planteamiento permitirá fortalecer, sobre todo a los que tienen menor cantidad de colegiados, como Pasco, Huánuco, Madre de Dios, entre otros.

"Todos los temas abordados en el Congreso han sido de gran importancia y ayudarán en el fortalecimiento de nuestra institución", recalcó. Ruiz.

Asimismo, el decano del CIP CD-Piura, Segundo Reusche, aseguró que los aportes realizados por los directivos durante el evento, servirán para fortalecer la institución y sobre todo valorar la gran labor de hacer Ingeniería en el Perú.

Durante la ceremonia de inauguración del Congreso institucional estuvieron presentes el gobernador regional de Piura, ingeniero Reynaldo Hilbck Guzmán, y el alcalde de Piura, Oscar Miranda Martino.



Declaración de Piura

Al finalizar el Congreso Nacional de Consejos Departamentales del Colegio de Ingenieros del Perú, los asistentes suscribieron la Declaración de Piura, remarcando que en dicha región existen grandes potencialidades e importantes recursos naturales, así como una carencia de infraestructura y servicios, lo que limitan su desarrollo sostenible.

En ese sentido, proponen que se ejecute los siguientes proyectos e inversiones:

- Afianzamiento de Poechos, el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura, el Reservorio Vilcazán y el Proyecto de forestación y reforestación de las partes altas de las cuencas y subcuencas del departamento de Piura.
- Construcción de carreteras Morropón, Pacaipampa; Huancabamba, Huarmaca; Ayabaca, Huancabamba; Chulucanas, Fria-meseta Andina Central; Ayabaca, Paimas, para unir Los pueblos de la sierra piurana.
- Desarrollar el área central del triángulo que forman las ciudades de Sullana-Paita-Piura, donde se construya un nuevo aeropuerto que

permita vuelos internacionales y facilite la exportación agroindustrial.

- En concordancia con el Plan Energético Nacional 2014-2025, es importante el fortalecimiento de la empresa estatal Petroperú S.A., que tiene a cargo el megaproyecto de modernización de la Refinería de Talara.
- Se promoverá la explotación de las reservas de gas natural del noroeste del país, pues ello promoverá un mayor impulso para la región Grau, brindará seguridad energética.
- Desarrollar el megapuerto Bayóvar y la autopista de la Panamericana, entre los límites con Tumbes y Lambayeque.
- Promover y fortalecer la generación y aplicación de tecnologías limpias, en todas las áreas de la ingeniería, a fin de mitigar la contaminación del ambiente y la degradación de los recursos naturales. Entre otras debe aprovecharse las fuerzas del viento y del agua, recursos importantes que cuenta el departamento de Piura.
- Apoyar el fortalecimiento de la pequeña y mediana agricultura, mediante programas y normas que promuevan y aseguren el soporte técnico con capacitación, asesorías y financiamiento.

Congreso de la República realizó Ceremonia de Reconocimiento a Decano del CIP

También fueron reconocidos los ingenieros: Humberto Campodónico Sánchez y Aurelio Ochoa Alencastre

El Decano Nacional del Colegio de Ingenieros del Perú, Carlos Herrera Descalzi, recibió un reconocimiento durante el Foro por la Soberanía Energética realizado en el Congreso de la República, el 16 de junio pasado. Fue honrado por su actuación cuando fue ministro de Energía y Minas, para la recuperación de más de US\$ 64 millones producto de la exportación ilegal del gas natural por el Consorcio Camisea los años 2010 y 2011, sin pagar lo que le correspondía al Perú.

Junto a él fueron homenajeados el ex presidente de Petroperú Humberto Campodónico, y el ex presidente de Perupetro, Aurelio Ochoa, a quienes los organizadores hicieron entrega de placas recordatorias.

El evento fue organizado por el congresista Manuel Dammert y la Asociación Otra Mirada. Asistieron, el ex premier Salomón Lerner; los congresistas Daniel Mora, Yehude Simon y Nataly Condori; el ex ministro del Ambiente, Ricardo Giesecke, y la ex ministra de la Mujer, Aída García Naranjo, entre otras personalidades.

Dammert saludó remarcó que es importante saludar a hombres que han enfrentado a la corruptela que pretendía dejar pagar las regalías justas al Estado peruano

Por su parte, el ingeniero Herrera Descalzi destacó la importancia que tiene para el desarrollo na-

cional de la explotación y uso del Gas de Camisea, la firma del contrato y las vicisitudes en la exportación del gas durante los gobiernos precedentes. Hizo un detallado y enfático análisis de los fraudes cometidos en el contrato de exportación del Gas de Camisea.

“Para realizar el informe sobre este caso pedimos contratar a alguien, fuera de toda duda, con plena credibilidad. Los resultados llegaron cuando terminó la gestión del primer gabinete de este Gobierno. Yo ya no estaba, y los que me precedieron tuvieron bastantes presiones”, indicó.

Añadió que incluso una de las personas que estaban en el directorio de Petroperú aconsejó al entonces ex presidente de Perupetro, Aurelio Ochoa, que demandase la resolución del contrato, quien así lo hizo. “Perú no fue al CIADI, quien acudió fue la otra parte, lo que fue una buena estrategia”, indicó, remarcando que se actuó por un tema de dignidad, como nación y como persona.

“El Perú vive de sus materia primas, las que se deben negociar bien, y usarlas de forma adecuada. Pero si se negocia o se utiliza mal, puede haber corrupción o desconocimiento, se contará solo con la décima parte de los recursos que debe generar. Ese es el costo para el Perú y la ganancia de la corrupción”, expuso.





Izamiento del Pabellón Nacional y Desfile por el Día del Ingeniero.

CIP CI
CUSCO

53 años al servicio de la ingeniería y la sociedad

Fue la Frase del Aniversario del CIP, en la región del Cusco

Hace 53 años, el 08 de junio de 1962, nació el Colegio de Ingenieros del Perú, máxima institución que congrega a los profesionales de la ingeniería en todo el territorio patrio, y con motivo de conmemorar esta importante fecha, el Consejo Departamental Cusco del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP – Cusco) organizó diversas actividades que tuvieron como objetivo reconocer el aporte en la investigación, la responsabilidad y el ejercicio ético de una de las profesionales más destacadas y representativas del país: la ingeniería.

IZAMIENTO DEL PABELLÓN NACIONAL Y DESFILE POR EL DÍA DEL INGENIERO

Teniendo como escenario la Plaza Mayor del Cusco, la delegación de ingenieros del CIP – Cusco, encabezada por su Decano Departamental, Ingeniero Darwin Cosío, acompañado de su Consejo Directivo, la Asamblea Departamental e ingenieros demostraron ante el público cusqueño, la gallardía e identificación de los miembros del CIP en el Izamiento del Pabellón Nacional y Desfile por el Día del Ingeniero.

CICLO DE CHARLAS POR LA SEMANA DE LA INGENIERÍA 2015

A través del Instituto de Estudios Profesionales de Ingeniería – IEPI, el CIP – Cusco llevó a cabo del 01 al 03 de junio el Ciclo de Conferencias y Charlas Magistrales denominada “La Semana de la Ingeniería 2015”. Este evento académico fue de ingreso libre, y contó con

la participación de más de 800 personas, entre ingenieros y estudiantes de ingeniería, que durante estos tres días recibieron capacitación gratuita en las diversas especialidades de ingeniería.

Se presentaron 12 conferencias magistrales, en las que destacaron “El Gasoducto Sur Peruano”, por parte del representante de Odebrecht, Ing. Renato Bortoletti (Brasil); “Seguridad Energética”, con el Ing. Freddy Delgado. El Director Regional de Agricultura, Ing. Víctor Baca presentó el tema “Perspectivas de los Agronegocios en la Región del Cusco”. De los EEUU, el Ing. Stewart Oakley, expuso sobre “la Problemática de las Aguas Residuales y Alternativas Tecnológicas de Tratamiento”, lo cual es un tema de coyuntura actualmente en el Cusco.

“Liderazgo y Ética” en la Ingeniería estuvo a cargo del Ing. Manuel Chávez, ex catedrático universitario, que en su conferencia enfatizó la responsabilidad de los ingenieros en sus actividades hacia la sociedad. “Las Redes y Telecomunicaciones de Banda Ancha y Fibra Óptica”, estuvo a cargo del Ing. Oscar Cárdenas.

CONCIERTO DE GALA Y GRAN SERENATA DE ANIVERSARIO

A vísperas del día central, el viernes 05 de junio, el CIP – Cusco se vistió de gala, presentando en su Auditorium Institucional a la Orquesta Sinfónica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, quienes deleitaron al público asistente con las magistrales obras musicales de maestros cusqueños como Roberto Ojeda y Armando Guevara.

Culminado este evento de cámara, se desarrolló la Serenata por el 53 Aniversario del CIP, que contó con la participación de ingenieros colegiados y público en general, acompañados del compás musical de “Pueblo Rebelde”.

GRAN ALMUERZO Y CEREMONIA CENTRAL

El sábado 06 de junio, en el Local Institucional del CIP CD-Cusco se dieron cita más de mil colegiados para participar en la Ceremonia Central por el Día del Ingeniero, evento que en el marco protocolar homenajeó a los ingenieros colegiados durante 25, 30 y 50 años.

De igual manera, se reconoció la labor desarrollada por las diferentes Comisiones Técnicas de Trabajo, liderados por los Capítulos de Ingeniería, y conformadas por profesionales que desinteresadamente colaboran a que el CIP CD-Cusco pueda pronunciarse de forma independiente, colegiada y técnica, sobre las principales obras y proyectos de la región como son el Hospital Antonio Lorena, el Aeropuerto Internacional de Chinchero, las Redes Viales, el Gasoducto Sur Peruano, entre otros. Finalmente, todos los participantes compartieron momentos de alegría en el Almuerzo de Confraternidad, y la gran fiesta general amenizada por una conocida orquesta de la región. Todo este trabajo se dio a conocer a la sociedad a través de una Conferencia de Prensa.

MISA DE ANIVERSARIO

El lunes 08 de junio, el CIP CD-Cusco, recordó el Día del Ingeniero, con una celebración eucarística en la iglesia



El CIP – Cusco desarrolló el Ciclo de Charlas y Conferencias Magistrales por la Semana de la Ingeniería 2015.



Misa de Aniversario por el 53 Aniversario del CIP, en el Templo de la Sagrada Familia.



Presentación de la Orquesta Sinfónica de la UNSAAC



Serenata por el 53 Aniversario del CIP CD-Cusco.



Homenaje a ingenieros colegiados con 50 años en el CIP CD-Cusco



Conferencia de Prensa, donde se dio a conocer la opinión sobre los principales proyectos y obras de la región

de la Sagrada Familia de la Plaza Mayor del Cusco, en donde se pidió al Altísimo por la salud y trabajo de los ingenieros, ofreciendo además del pan y el vino, el casco blanco, símbolo de la ingeniería nacional.

SALUDO AL CUSCO IMPERIAL

En el mes de junio, también la ciudad del Cusco está de fiesta, y el CIP CD-Cusco saludó a la Capital Histórica de América en el Desfile Cívico de Instituciones, con la representación artística de la danza “Wallatas” de la provincia de Urubamba.



CIP CD

ÁNCASH
CHIMBOTE

Buscan reactiva ley para prever abastecimiento de agua

El Consejo Departamental de Áncash-Chimbote del Colegio de Ingenieros del Perú pedirá que el Congreso reactive ley que declara de necesidad pública el proyecto de trasvase de aguas al río Santa.

Ante la necesidad de aumentar el caudal del agua tanto para consumo como para la agricultura, el decano del Consejo Departamental de Áncash-Chimbote del Colegio de Ingenieros del Perú, Hugo Rojas Rubio, anunció que la institución que representa buscará reactivar la Ley N° 29760.

Esta norma, conocida como el proyecto Corina, declara de necesidad pública e interés nacional la ejecución del proyecto de trasvase del río Marañón y el represamiento y derivación del río Huallaga a la cuenca del río Santa. Fue aprobada por el Congreso en octubre de 2011, pero derogada al año siguiente ante las protestas de pueblos amazónicos.

El decano aseveró que hay "necesidad" de reactivar esta ley que declara

como prioridad la ejecución del proyecto Corina, por lo que solicitará al Congreso que el pleno del parlamento la debata nuevamente.

Asimismo, indicó que con esta obra se incrementará la capacidad energética del país y permitirá regar amplias extensiones de terrenos desde Lambayeque hasta Lima, además de dotar de agua potable a diversos pueblos.

Expresó que por ello, conversarán con los congresistas por Áncash, a fin de que hagan suya la propuesta e impulsen su reactivación

El autor de dicho megaproyecto hidroenergético, es el ingeniero chimboteño Guido Muñoz Goicochea, quien asegura que el río Santa se quedará sin agua en los próximos 10 años y que

es necesario el trasvase para abastecer de agua la zona costera de Áncash así como de otras regiones. "Corina" cubriría la necesidad agrícola, municipal y de energía eléctrica.

Por otro lado, el decano del CD-CIP Áncash-Chimbote, solicitó al gobernador regional Waldo Ríos que nombre como gerente general del Proyecto Especial Chinecas a un ingeniero, como indica los requisitos establecidos para el cargo.

El ingeniero Rojas comentó que Chinecas no ha avanzado porque las autoridades "no han visionado a este proyecto irrigador como una obra de desarrollo de Áncash, porque nunca se priorizó el aspecto técnico, solo se buscó un aprovechamiento político".

CIP CD

PUNO

Inician trabajos para levantar local de usos múltiples

Instalación estará en Totorani y estará lista en octubre. También se está construyendo un local administrativo para el Comité Provincial de San Román.

La primera piedra para el inicio la construcción del local de usos múltiples en la localidad de Totorani, fue colocada por el decano del Consejo Departamental Puno Colegio de Ingenieros del Perú (CD-CIP Puno), Jaime Puma Salazar.

En el acto estuvieron presentes directivos de la orden, presidentes de los diferentes capítulos y agremiados.

La ejecución de la obra tiene un presupuesto de S/. 797 mil y beneficiará

a más de 7 mil ingenieros que pertenecen a la institución. La moderna infraestructura contará con un salón de usos múltiples, un salón de trabajo, depósito, hall y los servicios higiénicos para damas y varones.

"El salón de usos múltiples estará al servicio de todos los ingenieros, y se hace realidad gracias al aporte mensual de los miembros de la orden", sostuvo Puma Salazar, tras romper la botella de champán y colocar la primera piedra en el terreno que albergará este moderno local.



La obra tiene un tiempo de ejecución de 120 días calendario y será entregada para su respectiva inauguración en octubre.

Asimismo, el decano informó que en Juliaca también se viene construyendo el local administrativo en su primera etapa para atender a los agremiados del Comité Provincial de San Román.

Inician trabajos para levantar local de usos múltiples

Instalación estará en Totorani y estará lista en octubre. También se está construyendo un local administrativo para el Comité Provincial de San Román.



El decano del Consejo Departamental de Moquegua del Colegio de Ingenieros (CD-CIP Moquegua), Francisco Sucupuca Sucupuca, cuestionó que el gobernador regional Jaime Rodríguez Villanueva no priorice el reinicio de la mesa de diálogo con la minera Southern Peru, espacio de conversación que se paralizó a fines de 2014.

"Falta liderazgo del gobernador regional, lo peor es que carece de soporte técnico de parte de sus funcionarios que son los llamados a dar la importancia del caso al proceso de diálogo", comentó.

Asimismo, el ingeniero sostuvo que el aporte social que busca Moquegua de parte de la minera no debe reducirse

a S/. 2 mil 80 millones de soles, como acordaron los representantes de la sociedad civil.

"La orden profesional evalúa los daños ambientales de la minera y considera que el aporte debe superar los 20 millones de soles", expresó.

Por otro lado, el decano advirtió que un grupo de **930 integrantes del CD-CIP Moquegua, se encuentra inhabilitado para ejercer la profesión, que equivale al 52% del total de los agremiados.**

Explicó que están en esta condición debido a que tienen deudas con la orden profesional, pese a que varios de ellos ocupan altos cargos en instituciones públicas e incluso regidores.

CIP CD

MOQUEGUA

CIP CD

TACNA

Cuestionan lentitud en reconstrucción de colegio histórico

Decano del Consejo Departamental de Tacna del Colegio de Ingenieros del Perú, Eloy Casilla denuncia que con los S/.30 millones que se les ha pagado, la obra debería estar al 70% y solos e ha avanzado 15%.

La demora en las obras de reconstrucción del emblemático colegio tacneño Francisco Antonio de Zela han generado las críticas de diversas autoridades de la región, entre ellas del decano del Consejo Departamental de Tacna del Colegio de Ingenieros del Perú, Eloy Casilla García.

A cargo del trabajo está la empresa española Consorcio Bolognesi, los que, denunció, no han cumplido las obras a cabalidad.

"Son 30 millones de soles con los que debía haber un avance del 70%, pero solo se hizo un 15%. Pero los españoles se han retirado, luego de hacer subcontratos con otras pequeñas empresas que quedaron a cargo de la reconstrucción, hasta que los trabajos se paralizaron", denunció.

Precisamente, este histórico plantel acaba de celebrar sus 86 años de creación el 20 de junio pasado, sin haberse culminado los trabajos de remodelación, que empezaron hace un año. Mientras tanto, las alumnas han tenido que ser reubicadas.

Por otro lado, el ingeniero Casilla, consideró muy peligroso permitir la construcción de viviendas en el cerro Intiorko, como se está haciendo ya que es una zona sísmica superior a grado 3, y ante un fuerte sismo o lluvias intensas esas edificaciones pueden caerse como "castillos de naipes".

Manifestó que para construir allí se tiene que cumplir con la Norma E-03, de Diseño de Sismo Resistente, de lo contrario las edificaciones sería fácilmente destruidas. "El suelo del lugar es de arena, arcilla y sal, lo que le hace muy vulnerable y las casas pueden caerse como ante un sismo fuerte y lluvias intensas", refirió.





Erosión costera debe pasar por ampliar playas

CIP CD

LA LIBERTAD

Así lo advirtió el decano del Consejo Departamental de La Libertad del Colegio de Ingenieros del Perú, ingeniero Marco Cabrera, tras inaugurar foro “Desarrollo de la Ingeniería en la Macrorregión norte y nororiente”.



La solución definitiva al problema de la erosión costera que afecta las playas de Huanchaco, Buenos Aires y Las Delicias, en el norte del país, debe contemplar el repoblamiento con arena antes que instalar espigones o enrocados en el borde costero, recomendó el Decano del Consejo Departamental de La Libertad, del Colegio de Ingenieros, Marco Cabrera Huamán.

Sostuvo que, de esa manera, se evitará “matar” a las playas como ha

sucedido en Buenos Aires y Las Delicias, donde se han colocado enormes rocas.

“Todos añoramos ese Huanchaco, ese Buenos Aires de antes. Si la tecnología permite repoblar las playas con arena, sería lo ideal. Sabemos que eso no demandaría mucho presupuesto y que podría ejecutarse a través de una draga”, acotó tras presentar el Foro “Desarrollo de la Ingeniería en la macrorregión norte y nororiente”, organizado por el CD-CIP La Libertad, a fines de mayo.

Sostuvo que la erosión costera ha generado un problema social en los mencionados balnearios, pues han desaparecido negocios como restaurantes y hospedajes, lo que ha terminado por alejar a turistas nacionales y extranjeros.

DESEMPEÑO PROFESIONAL

El evento tuvo que eje principal evaluar el desempeño de los profesionales de la Ingeniería en las importantes obras que se están llevando a cabo en el norte y nororiente el país

Cabrera Huamán comentó que es importante analizar si los ingenieros tienen oportunidades de trabajar en el desarrollo de las obras emblemáticas que se han anunciada para esa regiones.

“Queremos analizar cuál es el desempeño de nuestros ingenieros en las regiones, ya que muchos de ellos no vienen siendo tomados en cuenta al momento de las obras. Para ello, estamos realizando mayor capacitación con los profesionales”, expresó.

CIP CD

LORETO

Se organizó foro sobre potencial del cacao

Con el fin de promover el cultivo e industrialización de este producto. Compartieron experiencias exitosas en San Martín, Ucayali y Huánuco.



El primer foro “Cacao, cultivo agroindustrial de mayor potencial en la región”, fue organizado por el Consejo Departamental de Loreto del Colegio de Ingenieros del Perú (CD-CIP Loreto), en el que participaron diversas autoridades y entidades públicas y privadas.

En el evento, realizado los días 3 y 4 de junio en la sede institucional, estuvieron presentes especialistas de la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA).

También asistieron ponentes de instituciones vinculadas al cultivo del cacao como el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Alianza Cacao Perú, Cacao Perú Norte, el Proyecto Especial de Desarrollo Integral de la Cuenca del Río Putumayo (PEDICP), entre otros.

Los panelistas de DEVIDA compartieron experiencias exitosas de cacao, como cultivo alternativo, en diversas regiones del país, como en San Martín, Ucayali y Huánuco, logrando beneficios económicos, sociales y ambientales.



Se destacaron los logros alcanzados por productores de Tocache y Juanjuí, en San Martín, que han dejado la economía ilícita y el cultivo de coca por el cacao, mejorando sus ingresos con su comercialización.

Representantes decidirán próximamente respaldar la mejor iniciativa para el proyecto de agua y alcantarillado de Chiclayo

Sociedad civil acordó evaluar la alternativa del PMO para refluotar EPSEL

CIP CD

LAMBAYEQUE

Las otras dos alternativas son la Alianza Público Privada (APP) y el Régimen de Apoyo Transitorio (RAT).

En una concurrida asamblea, convocada por el Consejo Regional de Decanos de Lambayeque (COREDEL), los representantes acordaron escuchar y debatir la exposición sobre el Plan Maestro Optimizado (PMO), como una de las alternativas para el refluotamiento de EPSEL y la financiación del proyecto de Agua y Alcantarillado de Chiclayo Metrópoli.

Los otros dos proyectos alternativos son la Alianza Público Privada (APP), es decir, la ejecución del proyecto por parte del Estado y la empresa privada con una inversión de más de mil millones de soles, y el Régimen de Apoyo Transitorio (RAT), que sería la intervención directa del Estado en la empresa de saneamiento para su mejor administración e inversiones.

La asamblea, que agrupa a las diversas instituciones representativas de la sociedad civil, escuchó la exposición del presidente del CEPRI Chiclayo, ingeniero Lucio Asalde

Vives, quien presentó la propuesta de la APP y a la vez expuso sobre el RAT, como alternativas a ejecutar para solucionar el álgido problema del agua potable y alcantarillado que atraviesa Chiclayo actualmente.



La asamblea, realizada el sábado 27 de junio y que estuvo presidida por el presidente del COREDEL y decano del Colegio de Ingenieros de Lambayeque, ingeniero Ciro Salazar Montaña, antes de pronunciarse por el respaldo a alguna de las alternativas mencionadas, decidió escuchar una última propuesta, el PMO de EPSEL, en una fecha aún por determinar, y posteriormente tomar una decisión definitiva sobre las tres propuestas.

En la reunión, que se realizó en el Colegio de Arquitectos de Lambayeque, Ciro Salazar Montaña sostuvo que: “Debemos solucionar de una vez este viejo problema del agua y alcantarillado para Chiclayo y sus más de veinte pueblos cercanos. La mala administración y la corrupción han conllevado a esta caótica situación. Debemos ser propositivos y ver hacia el futuro para lograr una solución definitiva y de consenso”.



Una perspectiva integradora

Rol Social de los Colegios Profesionales

Ing. Segundo E. Reusche Castillo
Decano CIP CD-Piura

Desde la elección reciente del Colegio de Ingenieros del Perú, en la persona del Ing. CIP Carlos Herrera Descalzi, en la presidencia del Consejo Nacional de Decanos para el período 2015-2016, además existiendo a nivel departamental la elección como Consejo Regional en Piura, Lambayeque, Moquegua, entre otros; se hace necesario e imprescindible recordar y reflexionar en torno a nuestro rol, que aunque siendo técnico se explicita en la sociedad en su conjunto desde su contribución al desarrollo de la misma.

Haciendo referencia, los Consejos Regionales de Decanos promovidos por Ley N° 28948 del 28 de diciembre de 2006, son instituciones autónomas de derecho público interno sin fines de lucro, cuyas funciones según ley No. 27843 "Ley de Participación de los Colegios Profesionales en los Órga-

nos Consultivos de las entidades del Estado" y modificada en su artículo primero "los órganos consultivos de los ministerios, organismos públicos descentralizados y autónomos deberán estar integrados por los Colegios Profesionales en las especialidades que correspondan".

Los Consejos Regionales de Decanos tienen como propósito coordinar la actuación de las primeras autoridades de los Colegios Profesionales sirviendo -de acuerdo a Ley- como Órgano Consultivo del Estado. El CONREDE ejerce la representación de los Decanos Regionales de los Colegios Profesionales, en el ámbito de la región, en aspectos de interés común, respetando la autonomía de cada uno de ellos. Hemos sido creados por ley, por una necesidad del Estado, de fortalecer, de apoyar desde la experticia técnica las decisiones en materia de desarrollo del país y de las regiones

Por lo tanto podemos resumir los fines esenciales de los Colegios Profesionales en: i). La ordenación del ejercicio de la profesión; ii) la representación institucional exclusiva de la misma cuando esté sujetas a colegiación obligatoria según ley; iii). la defensa de los intereses profesionales de los colegiados, y finalmente iv). la protección de los intereses de los consumidores y usuarios de los servicios de sus colegiados.

En este sentido es unívoca hacerse la interrogante **¿es necesaria la existencia de los colegios profesionales? ... entendiéndola desde la pregunta, ¿están cumpliendo su rol realmente...?** Y queremos responder con las siguientes afirmaciones:

Los colegios profesionales existen para ser útiles a la sociedad y sólo eso.

Frente a la autosuficiencia del Estado son un garante único de los dere-

chos del ciudadano ante los posibles excesos del libre mercado, y con funciones delegadas para su autorregulación, tienen el objeto de garantizar una adecuada actuación profesional en beneficio de la sociedad, y deben refrendar la calidad e idoneidad del servicio profesional prestado al ciudadano.

Los colegios profesionales buscan los intereses de su colectivo profesional, y sugieren cambios sociales para este colectivo y la sociedad en general. Esto es, los colegios profesionales están obligados a buscar la defensa de los intereses de sus colegiados, pero sin menoscabar el interés general. Afirmación que explicita su cuarta función esencial: "protección de los intereses de los consumidores y usuarios de los servicios de sus colegiados".

Al interno, tienen la misión de... Velar por la deontología y la dignidad profesional, garantizando a los ciudadanos, que se encuentran en manos de profesionales perfectamente cualificados para el ejercicio de sus funciones.

Vigilar y hacer cumplir la legislación que afecta a la profesión.

Adoptar las medidas orientadas a fin de evitar que se produzca intrusismo profesional y competencia desleal entre los profesionales, asegurando a los ciudadanos de que están en manos de profesionales perfectamente capacitados.

Estimular la promoción científica, cultural y laboral de la profesión.

Participar en la elaboración de Planes de Estudio y en la realización de cursos de especialización y planes específicos para la formación continuada de postgraduados

Como vemos, los Colegios Profesionales son entidades que existen en beneficio de los profesionales que ejercen en ellos, pero sobre todo porque son garantes de estos profesionales ante la sociedad.

En este sentido la Colegiación es el punto de partida... La ordenación del ejercicio de las profesiones colegiadas por



los Colegios Profesionales, de acuerdo a ley a través de la exigencia de titulación y colegiación, garantiza a los ciudadanos destinatarios de los servicios profesionales: sobretodo que la prestación del servicio profesional se realiza únicamente por el profesional facultado para ello, y que este servicio sea regulado.

Es necesario mencionar que en el Perú la licencia de ejercicio es permanente, en el futuro eso no va a ser así. Por ley corresponderá a los colegios profesionales verificar si el profesional tiene o no las competencias para ejercer la profesión cada cierto tiempo, tres años o cinco años, según necesidad y la certificación profesional por parte de los colegios profesionales se hace imprescindible y necesaria.

Y la función deontológica es parte de la razón de existencia... en este punto su acción está en "ordenar en el ámbito de su competencia la actividad de los colegiados, velando por la ética y dignidad del colegiado y por el respeto debido a los derechos de los particulares, y ejercer la facultad disciplinaria en el orden profesional a través de los órganos deontológicos". Las tendencias mundiales apuntan a que los sean los mismos Colegios los que se ocupen de regular y vigilar sobre la conducta técnica, el respeto de los valores éticos, la protección de los derechos de los usuarios y el ejercicio de la función disciplinaria: en una palabra, que se autorregule éticamente. Aunque la delegación del Estado no esté suficientemente explícita, en razón a la potestad sancionadora de ésta, y las leyes actuales, es necesario la contra-

dicción de los perfiles de gerente que para este caso plantea SERVIR.

Resumiendo también, un colegio profesional es un ente que vela por la ética y calidad de sus miembros, un lugar de encuentro donde existan debates técnicos, que promuevan la formación en servicio, donde se transfieran experiencias con el fin de enriquecernos profesionalmente y como una institución activa de representación institucional ante los poderes del Estado, las empresas y la sociedad.

CONCLUSIÓN

Los colegios tienen encomendadas funciones de interés general y público, han de velar por los consumidores y usuarios, defender la mejor prestación técnica al ciudadano y vigilar el cumplimiento de la deontología profesional de sus miembros integrantes. Los Colegios están para defender el interés público y la mejor atención profesional al ciudadano, por otro lado la defensa de esos intereses profesionales, no sólo no es exclusiva sino que puede ser llevada por otros organismos. Los colegios profesionales, garantizan que quien presta un servicio sea lo que dice ser. Y por tanto su labor es de garantes. Y desde una posición técnica defiende los intereses locales y nacionales, y desde las acciones de integración con que promuevan decisiones políticas desde un sustento técnico adecuado y sólido.

PLACA COLABORANTE ACERO-DECK[®]

CASOS PRÁCTICOS

Canal de Huampaní

Beneficios de la Solución empleada:

Instalación rápida y eficiente

Ahorro de costo en ejecución

Ancho total del canal cubierto

Diseño basado en ingeniería de seguridad

El Canal de Huampaní se encuentra ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho al este de Lima.

Durante mucho tiempo sirvió como drenaje de la central hidroeléctrica de Huampaní, siendo a su vez un riesgo para los pobladores de la zona por estar expuesto y solo separado de las viviendas con muy poco espacio.

Como medida de seguridad y con la finalidad de evitar otros inconvenientes, se barajó algunas alternativas de solución, las mismas que debían ser estructuralmente eficientes para tapan el canal. Eligieron el sistema constructivo Acero-Deck por su confiabilidad, rapidez y eficiencia.

El sistema constructivo Acero-Deck, utilizado en esta obra, está conformado por planchas de acero estructural preformadas con muescas laterales, elaboradas de bobinas de acero galvanizado pesado.



Vista aérea del canal

La suspensión del flujo de agua del canal durante su remodelación es uno de los grandes inconvenientes presentados durante la ejecución de la obra, ya que este depende de la central hidroeléctrica abastecedora de energía.

Este sistema de construcción permitió el corte de fluido del agua por un breve periodo, impidiendo el corte de energía.

Para las características de la losa se utilizó Placa Colaborante AD-730 con un peralte de 75 mm. y gage 20 con longitudes a medida capaces de cubrir el ancho del canal.

Con una solución mixta, la losa de concreto vertida "in-situ", apoyada en los muros de contención de los márgenes izquierdo y derecho, cuya sección en algunos tramos es trapezoidal y en otras cuadrada.

En la ejecución de los trabajos en los casos en los que el ancho del canal superaba los cuatro metros, se colocaron puntales temporales durante el vaciado.

CONCLUSIONES:

Para proyectos que exigen rapidez y confiabilidad, el Sistema Constructivo Acero-Deck es reconocido y aprobado por los ingenieros estructurales, ingenieros civiles, técnicos y clientes como una muy buena opción que permite ahorros de tiempo y dinero; avalado por sus ensayos de:

- Ensayo de Resistencia a la Flexión
- Ensayos de resistencia al Fuego
- Ensayos de Push Out – Conectores de Corte
- Ensayos de Vibración Forzada

Realizados periódicamente en el CISMID – UNI.



Verificación de la altura y secciones del canal



Vaciado de concreto en el canal



Tramo techado del canal

Aceros Procesados S.A.
Ca. Chiclayo N°893 Miraflores
Telf.: 4453485 / 4453259
ventas@acero-deck.com / www.acero-deck.com

Una visión de transporte integrado hacia el 2035



Ing. Raúl Delgado Sayán,
Presidente de CESEL Ingenieros

Sistemas de Líneas de Metro de Lima y Callao son la solución al caos del transporte. Son la columna vertebral del sistema pero deben estar integrados con los corredores complementarios.

Si hiciéramos una encuesta sobre la preocupación de la población de Lima y El Callao, en primer lugar saldría la inseguridad, y en segundo lugar, el caos del transporte. Es un vía crucis diario que tenemos que soportar en un mega ciudad, que ocupa el puesto 34 en población en el mundo, pero que, sin embargo, no ha contamos con un sistema ordenado de transporte.

Todavía no entendemos que todos los modos de transporte tienen que estar coordinados para poder enfrentar este problema, que no es de hoy y que cada vez más va para peor.

No podemos pensar en hacer proyectos que respondan solo a la realidad de hoy, pues eso solo durará tres a cinco años. Debemos tener una visión de largo plazo, por eso proponemos pensar en un transporte integrado hacia el 2035.

Cuando hablamos del sistema de metros, estamos refiriéndonos a sistemas centenarios. El metro de Londres ha cumplido 150 años en el 2013, y en Latinoamérica está el de Buenos Aires, que ya tiene 102 años. Pero además, los metros nunca paran, siempre sigue creciendo.

Al 2035 la población peruana va a crecer en 20%, el Producto Bruto Interno (PBI) per cápita aumentará en 2.5 veces. En cuanto a Lima, la población subirá en 45% por lo que bordearemos los 14 millones de personas. Y estamos hablando de solo 20 años más.

Ahora, en Lima hay un millón y medio de vehículos pero al 2035 vamos a tener tres veces más, es decir, alrededor de 4.5 millones de autos. En cuanto a viajes diarios de personas vamos a pasar de 16 a 23 millones.

La tasa de motorización de Perú es una de las más bajas de América Latina. Tenemos solo 150 automóviles por cada mil habitantes. Y se venden en el país alrededor de 200 mil automóviles por año, de los cuales el 70% se quedan en Lima. ¿Por qué sentimos la congestión atosigante? No solo por los autos sino por la cantidad de buses y microbuses que hay. No tenemos transporte masivo sino atomizante.

Hay alrededor de 34 mil buses y microbuses, lo que es un 40% de sobreoferta. Tenemos la mayor concentración de taxis en América Latina, porque se ha convertido en un puesto de trabajo. Tenemos 120 mil unidades de taxi y necesitaríamos solo 30 mil.

¿Cuánto nos cuesta esta vía crucis? Perdemos US\$ 4 mil millones al año por el caos en el transporte, debido al exceso de combustible quemado por transitar a entre 12 ó 13 kilómetros por hora en velocidad promedio. Y por una hora, en promedio, que se pierde en el transporte nos cuesta US\$ 2,500 millones.

¿Cuánto nos cuesta una línea de metro subterránea, que es la más cara? US\$ 5 mil millones.

PRIORIZAR EL METRO

Hay 187 países en el mundo que tienen un metro grande. Parámetros generales indican que cuando la población supera los 3 millones de habitantes, es cuando se debe empezar a implementar este transporte rápido, y cuando la mayoría de sus distritos superan los 23 mil habitantes por kilómetro cuadrado, también. Nosotros somos el triple en población y tenemos distritos con más de 35 mil habitantes por kilómetro cuadrado.

El Metropolitano no soluciona el problema, es un buen paliativo durante algún tiempo. Por ejemplo, Bogotá tiene siete rutas del Transmilenio, pero ya colapsó. Por eso no debemos repetirlo. La idea aquí no es hacer otra línea del Metropolitano, sino optar por el metro.

La red que tenemos propuesta consta de seis líneas, debería ser la meta mínima al 2035. Tenemos una que va desde Villa El Salvador hasta San Juan de Lurigancho y se está haciendo la línea 2, que se inicia en la carretera central, para por Nicolás Ayllón, 28 de Julio, Arica, Bolognesi, San Marcos, Colonial hasta El Callao. Pero también se ha adelantado el ramal de la línea 4, que pasa por el aeropuerto hasta el óvalo Gambetta. Así se interconectan las dos últimas. Así podemos llegar al aeropuerto con rapidez desde cualquier punto de la ciudad.

Mientras que la línea 3 se está redefiniendo el trazo para sacarla a concesión, así como el resto de la línea cuatro, que termina en el Ovalo de Santa Anita.

Sin embargo, solo la red del metro soluciona el problema, eso no ocurre en ninguna ciudad del mundo. El metro se convierte en la columna vertebral de un sistema integrado, con otros modos de transporte, como los corredores complementarios.

En el metro se puede llegar a transportar en hora punta unos 80 mil pasajeros por hora en cada dirección; en el sistema de buses tipo Metropolitano, podemos llegar a 19 mil, y en el corredor complementario no se supera de 13 mil pasajeros por cada dirección, pero sirven como alimentadores para el metro.

Pero no podemos olvidarnos también del transporte particular, y debemos mejorar las vías expresas para ellos.

Todo este conjunto costaría alrededor de US\$ 24 mil millones, pero la inversión se recuperaría pronto, con el ahorro en las pérdidas que ahora se registran debido al tráfico caótico.

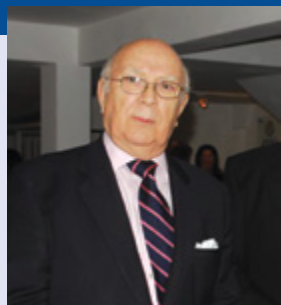


**Camargo Corrêa,
más de 18 años apoyando el
desarrollo del Perú**

Saludamos al Colegio de Ingenieros del Perú
en su 53° aniversario.

**CAMARGO
CORRÊA**

Avances del PROYECTO de MODERNIZACIÓN de la Refinería Talara



Ing. Ernesto Barreda Tamayo,
Gerente del Proyecto: Modernización de Petroperú

Detalles del proceso de esta importante obra que requerirá de una inversión de US\$ 3,500 millones y generará mayor desarrollo para la ciudad, ya que se espera contratar a unas 10 mil personas.

El Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara se está trabajando usando un modelo virtual en 3D. Y en cuanto al trabajo físico en sí mismo, se trata del 100% de ingeniería básica y adicionalmente un 30% de ingeniería de detalle.

Estamos por dar la buena pro de cuatro paquetes para la participación de la inversión privada, de unidades de servicios auxiliares, y en agosto habrá un quinto paquete.

Los cinco paquetes incluyen las planta de hidrógeno y nitrógeno; la planta de tratamiento de gases como el azufre; plantas de desanilización de agua de mar; una planta de captación de agua de mar, descargas y tratamientos; y una planta de energía eléctrica.

Hasta ahora se ha elaborado las bases, se precalificaron 40 postores, de los 160 que se presentaron para los cinco paquetes. Esto se ha hecho según los criterios establecidos por Técnicas Reunidas y Petroperú. Tras una ronda de consultas ya se recibieron ofertas de 15 postores.

Mientras que en lo referente a la Ingeniería, el progreso real es de 40.7% y conforme desarrollaremos más ingeniería iremos contratando profesionales.

Paralelo al proyecto se está desarrollando un modelo en tres dimensiones (3D). Hasta el momento hay un 30%

de avance, las adjudicaciones y órdenes de compra están en progreso, lo mismo que los programas de grupo y los estudios de riesgo de las plantas. Se espera terminar el próximo mes.

En junio del 2014 se firmó el contrato y, actualmente se está elaborando el estudio de riesgo de la unidad de craqueo catalítico, que es una de las unidades de conversión profunda que da rentabilidad al proyecto. Esperamos completar y aprobar el 60% del modelo en julio, y a fin de año esté el 90% del diseño detallado en el cuadro 3D, donde está detallado todas las ingenierías.

El modelo al 100% será una herramienta de trabajo que va a quedar para que la refinería haga trabajos de diseño de ampliaciones y modificaciones.

Como parte del software de este modelo se puede hacer un recorrido virtual a lo que será todo el proyecto, en lo que consistirá y cada una de sus unidades y detalles.

En cuanto a la compra de equipos, hay una evolución del 35%, que va de acuerdo con lo programado. Estamos importando grandes equipos de Corea, Italia, España, Malasia, Estados Unidos. Se trata de reactores, columnas, compresores, bombas de alta capacidad generadores, etc.

Estamos modificando el contrato de compras para pasar presupuesto a fin de que empresas metal mecánicas en el país desarrollen y puedan desarrollar todo lo que es estructuras metálicas, accesorios, escaleras, pasamanos, entre otros.

Se ha avanzado en el tema de construcción. Ya se ha entregado 14 tanques para su desmantelamiento, está en proceso las licencias de construcción para nuevos edificios y obras afines, hemos liberado algunos pozos de gas y petróleo que encontramos.

Se está entregando 56 edificios que había para demolerlos y liberar esa zona, además, se ha colocado instalaciones temporales para servicios. En lo que respecta al desmantelamiento de tanques se ha llegado al 85% y esperamos alcanzar al 100% en setiembre.

Estamos marchando en la construcción de un nuevo muelle que va a permitir recibir los equipos grandes, como los que tengan más de 600 toneladas de peso. El objetivo es ganar terreno al mar para hacer hincado de pilotes para alargar el espigón principal.

Los pilotes son tubos de acero de un metro de diámetro, una pulgada de espesor y van a ser hincados más o menos entre 12 y 15 metros de profundidad.

Se está llevando un control estricto de personal. Actualmente hay 524 trabajadores, que son mano de obra calificada, como ingenieros, de los cuales el 49% son de Talara; mientras que hay 158 contratados como mano de obra no calificada, de los que solo dos no son de la ciudad.

IMPACTO ECONÓMICO

Si visitan Talara, van a ver que la ciudad está transformada. Hay más movimiento. Ya se va a sacar el segundo vuelo directo, que se ha generado por el proyecto

Todavía no se descubre el potencial que tendrá esta obra para Talara, que generará múltiples trabajos. Este proyecto requerirá de US\$ 3,500 millones y requerirá de 10 mil trabajadores profesionales y especialistas que van a demandar todos los servicios, pero éstos aún no se han instalado en Talara.

Esta falencia limita que el desarrollo de este proyecto se replique mediante el uso de servicios, y traiga más progreso a la localidad.

Además, entre 6 y 7 mil trabajadores vendrán de fuera, porque también se contratará pobladores de Talara, y estamos evaluando si instalamos un campamento. No queremos que se impacte la economía local y suba el precio de los alimentos o haya un caos en el tránsito.





Felicitemos al:



En la celebración de su
53° Aniversario

Calle Río de la Plata N° 167 Dpto. 101 - San Isidro - Lima
Teléfonos: 441-4963 / 441-4965
www.asocem.org.pe



La prevención es importante para enfrentar desastres

Si bien el Gobierno asumió como suya una política de estado para enfrentar riesgos de desastres, la población no está preparada. Por ello es fundamental no olvidar los eventos que han sucedido en el pasado.

Ing. Julio Kuroiwa
Presidente de la Comisión de Riesgos y Desastres del CIP CD-Lima y Profesor Emérito de la UNI

Todos consideramos que los desastres son un obstáculo para el desarrollo socioeconómico de la nación y para la reducción de la pobreza. El 17 de diciembre del 2010, el Acuerdo Nacional en su nonagésima sesión aprobó por unanimidad que la política del Estado N° 32, sea la Gestión de Riesgo de Desastres. Y finalmente se dio el Decreto Supremo N° 111, de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).

Desde hace cuarenta años vinimos pidiendo esto hasta que se logró. En el 2010, el presidente de entonces, Alan García, viajó a Chile y regresó asustado por las consecuencias del terremoto y en pocos días ya se había aprobado como política de Estado.

De acuerdo a esta norma, se fortalecerá la institucionalidad de la Gestión de Riesgo de Desastre a través de un Sistema Nacional integral y descentralizado, conformado por los tres niveles de gobierno, con la participación de la sociedad civil y que esté conducido por un ente rector, dependiente de la PCM.

Agrega que se asignará los recursos destinados a implementar los procesos que sean necesarios a través de la gestión de resultados y los programas presupuestales estratégicos.

Incluye el fomento de la reducción del riesgo de desastres tomando en consideración que la expansión de ciudades y la densificación de la población se debe adaptar al cambio climático en las zonas de menor peligro, según los estudios de microzonificación multiamenaza.

Pero considero que lo más importante es que se señala que educación sobre el riesgo de desastres debe darse de forma obligatoria y en todos los niveles de enseñanza.

El decreto supremo N° 111, hace que la Política de Estado N° 32 sea de carácter obligatorio y que los funcionarios del gobierno central, regionales y locales, deben aplicarla para proteger a las personas y los bienes materiales en sus respectivas jurisdicciones.

Hasta ahora, en el tema de riesgo, siempre hemos pensado básicamente en bajar la vulnerabilidad, pero hay otro factor que es muy importante, como es la licuación.

Por ejemplo en China, se ha registrado ciudades que desaparecieron por la humedad del suelo. Eso pasó en Pisco, pero más que nada en Tambo de Mora, allí en la parte baja se destruyó completamente porque hubo licuación, aunque a dos cuadras de la

Plaza de Armas hay una iglesia con muros de adobe que no le pasó nada. Eso se llama microzona. Y eso debemos tomar en cuenta para expandir las ciudades y construir hospitales y otros centros de servicios.

NO OLVIDAR EL PASADO

Los pueblos que olvidan su pasado de desastres vuelven a sufrirlo de manera más severa.

Así ocurrió en el pueblo colombiana de Armero. En 1985 murieron 23 mil personas de sus 30 mil habitantes. En 1987 volvió a ocurrir un evento similar que lo destruyó. Se olvidaron de que en el año 1857 hubo un desastre parecido, ni tomaron en cuenta el mapa de peligro que la Organización de Naciones Unidas le entregó a los colombianos.

En diciembre de 1999, llovió torrencialmente en el Caribe venezolano, generando enormes huaicos que bajaron desde la Cordillera de la Costa, que dejó unas 13 mil víctimas mortales y unos US\$ 10 mil millones de pérdidas. En 1796 ocurrió un evento similar.

En cuanto al Perú se han hecho tres estudios. Uno de ellos fue elaborado por el Banco Interamericano de Desa-

rollo (BID), por encargo del Ministerio de Economía y Finanzas. Reporta que en el país existe US\$ 450 mil millones en riesgo que se pueden perder durante un terremoto. En Chile, durante el sismo del 2010 se perdieron unos US\$ 30 mil millones.

La investigación a cargo de la UNI por un proyecto entre Perú y Japón, entre el 2009 y el 2013, y el estudio del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), financiado por la Unión Europea, coinciden en señalar que Lima está expuesta a un gran peligro de un gran sismo. Ojalá que el terremoto se dé en dos tramos de tal manera que no nos haga mucho daño, pero eso no se sabe.

La recomendación es que haya una preparación ante desastres, sismos y tsunamis y la recuperación temprana en Lima y El Callao.



En el caso de Lima hubo un gran terremoto de 8.7 grados el 28 de octubre de 1746, que destruyó la capital, dejando en pie solo 25 construcciones, y El Callao fue arrasado por un tsunami que mató al 97% de sus 4,000 habitantes. Solo se salvaron 200. Ahora en la zona inundable viven 135 mil personas entre la mar brava y el Río Rímac

El último terremoto destructivo que afectó Lima ocurrió en 1974, hace más de 40 años, de tal manera que la gran mayoría de la población actual no tiene experiencia de lo que es sufrir un terremoto, por lo que tienen una actitud que linda con la indiferencia. Y el problema es que no estamos preparados.

SCHT
SUPERVISION
Schmidt & Chávez - Tafur Ingenieros S.R.L.

- GERENCIA DE PROYECTOS.
- SUPERVISION DE OBRAS
- AUDITORIAS TECNICAS Y/O ECONOMICAS.
- ELABORACION Y/O EVALUACION DE PRESUPUESTOS
- SUPERVISION FINANCIERA DE PROYECTOS
- SUPERVISION Y AUDITORIA DE OBRAS POR IMPUESTOS

Calle Manuel de Falla N° 296 – San Borja Telf. (511) 475-5420 / 475-5425 Web: www.scht.com.pe



La especialización en la Ingeniería

El director (e) de la Escuela Central de Posgrado y ex decano de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI, Javier Piqué del Pozo, remarca que contar con estudios de posgrado es fundamental para los ingenieros de hoy.

La especialización y la actualización constante se han convertido en una necesidad impostergable para los ingenieros en el mundo de hoy, pues es indispensable para promover la innovación y el desarrollo tecnológico. Y en este campo, son cada vez más solicitadas las que contienen el componente medioambiental.

En ese sentido, el director (e) de la Escuela Central de Posgrado y ex decano de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Javier del Piqué Pozo, destacó la importancia de contar con estudios de posgrado, principalmente las relacionadas con el cuidado del medio ambiente, el desarrollo sostenible, y la gestión eficiente de recursos.

Sostuvo que si bien las especialidades tradicionales son muy solicitadas en muchos centros de trabajo, un plus especial tienen las que están relacionadas al medio ambiente. "Necesitan más expertos, pues se trata de un área de especialización transversal todas las ingenierías", explicó el ingeniero que cuenta con un PhD otorgado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts.

Detalló que, por ejemplo, en el sector minero se necesita de profesionales con posgrados vinculados a dichos temas.

El ingeniero -quien tuvo a su cargo la certificación internacional de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI mediante ABET- agregó que otro campo que requiere de especialistas es el de las telecomunicaciones y la bioingeniería. "Debemos trabajar de manera agresiva, asociándonos los ingenieros con los biólogos para desarrollar una especialidad propia", comentó.

Asimismo, expresó que en el país hay una gran oferta de estudios especializados en las diferentes universidades de prestigio que hay en el Perú. Una de ellas es la que brinda la UNI en su escuela de posgrado, que cuenta con una gran variedad de maestrías, doctorados y diplomados, con catedráticos de gran nivel. En una entrevista que dio a fines del año pasado al Canal N, el ingeniero Piqué remarcó que solo en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI tienen 22 PhD y más de 55 con grados de maestría.

En este momento hay cursos de especialización en diversas ramas de la Ingeniería como Industrial, Minera, Metalúrgica, de Sistemas, entre otras.

Todo lo que se puede imaginar, la ingeniería lo hace realidad.

Reconocemos el espíritu de servir, crear e innovar de los profesionales del Colegio de Ingenieros del Perú en beneficio del país.





REDES INFORMÁTICAS

Por: **Victor Raúl Villalta S.**
Ingeniero de Informática y Sistemas
CIP 110037

Actualmente con el avance de las tecnologías de información, no se puede concebir una comunicación digital sin redes informáticas, que pueden ser alámbricas o inalámbricas y su implementación es cada vez una imperante necesidad en nuestra vida cotidiana. Para la implementación de dichas redes hay que cumplir una serie de normas emitidas por instituciones internacionales como la TIA, EIA, por decir las más importantes en este contexto.

El cableado estructurado es la implementación de una red informática, que para ser considerado como tal, debe cumplir una serie de normas emitidas por las instituciones antes mencionadas, de lo contrario sería cualquier cableado que podría funcionar inadecuadamente, el cumplimiento de dichas normas, nos aseguran un buen desempeño de la red, altos niveles de servicio, mínima incidencia de errores, estandarización en los equipos de conectividad; que si son bien gestionados repercuten en las actividades diarias de la red, evitando caídas de servicio, transporte errado de datos, pérdidas innecesarias de horas hombre, baja productividad en algunos procesos e inconvenientes en la atención de clientes, haciendo mella en la imagen de la empresa, externamente como internamente.

Por eso, cuando se diseñan proyectos de edificación comerciales, industriales, etc. se debe tener en cuenta la implementación de las distintas redes informáticas que serán usadas,

así como el diseño del sistema eléctrico con sus diferentes circuitos, el sistema de agua, el sistema de desagüe, el sistema de climatización- es indispensable hacer un buen diseño de la red informática que transportará la información de data, voz y video en la edificación. Si bien es cierto que muchos proyectos en su diseño contemplan la red informática, existe un buen número de proyectos que no se ajustan a la normatividad, en mi experiencia como ejecutor de proyectos informáticos he podido observar que no hay aplicación del conocimiento suficiente para poder plasmar correctamente una red informática, existen un sinnúmero de incoherencias, a veces las plantean como redes eléctricas, no se toma en cuenta la canalización, falta espacios suficientes para gabinetes, las especificaciones técnicas están fuera de lugar, no hay una rigurosa relación entre lo plasmado gráficamente y la especificación técnica indicada.

Por ejemplo las especificaciones técnicas me indican un gabinete pero en el plano no existe o me indican gabinete pero en el plano hay un rack, no proporcionan el tipo de cable que se usará; los ejemplos son muchos. Ante todo lo expuesto, insto a los profesionales encargados del diseño de proyectos de edificación a asesorarse de los especialistas en esta rama de la ingeniería que son: Los ingenieros informáticos, electrónicos, computación y sistemas, quienes por la raíz de su formación serían los más adecuados para el diseño eficiente de estas redes.

PERUPETRO

ha promovido la adquisición de **nueva información sísmica y reprocesamiento de información sísmica existente**, para la próxima licitación de:



06 LOTES Offshore



Ingrese a nuestro Portal
para más información:

www.perupetro.com.pe



La LÍNEA 2 del METRO de Lima y Callao



Ramal Av. Faucett – Av. Gambetta

8 km en 13 min

Tendrá 8 estaciones en su recorrido desde la Av. Oscar R. Benavides hasta la Av. Gambetta. Logrará la interconexión con la Línea 2 del Metro en la Estación Carmen de la Legua y con el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez en su Estación Aeropuerto. Este ramal es un tramo de la futura Línea 4 del Metro.

Línea 2: Ate - Callao

27 km en 45 min

Unirá 13 distritos. Tendrá 27 estaciones en su recorrido. Logrará la interconexión con el Metropolitano en la Estación Central, con la Línea 1 del Metro en la Estación 28 de Julio, con la futura Línea 4 del Metro en la Estación Carmen de la Legua y con la futura Línea 3 en Paseo Colón.



Infraestructura del túnel

Las vías de los túneles se realigarán en un sistema que prevé el uso de rieles, durmientes y fijaciones, dispuestas sobre una placa de concreto reforzado, fijada a la infraestructura. La catenaria (tendido de alta tensión) será rígida. Contará con corredores de seguridad.

9.2 m es el diámetro interno previsto del túnel en el caso de sección circular

Los trenes

Los trenes serán del tipo bidireccional, compuestos de 6 coches por tren con una capacidad de 1200 pasajeros/tren para la etapa inicial y poseerán Grado de Automatización GoA4 (operación automática sin conductor a bordo, driverless).



Los trenes tendrán una vida útil de 35 años o 4.5 millones de kilómetros.

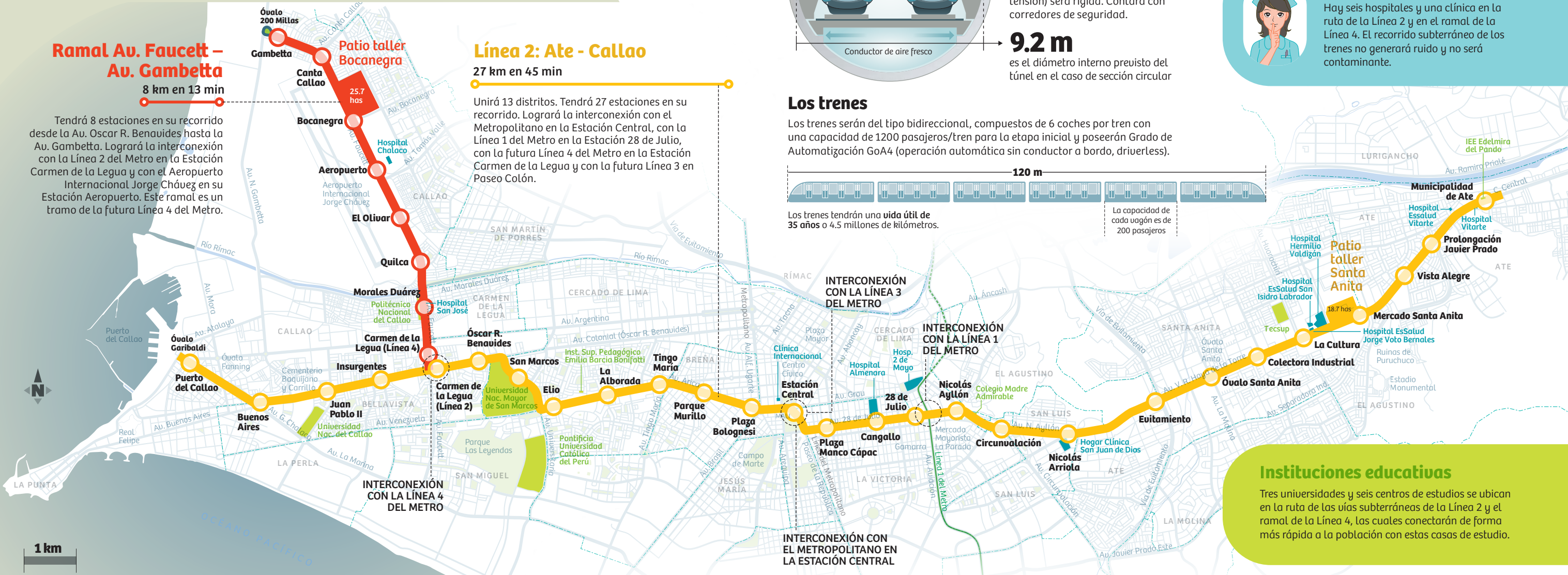
La capacidad de cada vagón es de 200 pasajeros



Hospitales



Hay seis hospitales y una clínica en la ruta de la Línea 2 y en el ramal de la Línea 4. El recorrido subterráneo de los trenes no generará ruido y no será contaminante.



Instituciones educativas

Tres universidades y seis centros de estudios se ubican en la ruta de las vías subterráneas de la Línea 2 y el ramal de la Línea 4, las cuales conectarán de forma más rápida a la población con estas casas de estudio.

Este proyecto unirá 13 distritos, desde Ate hasta el aeropuerto, en la Provincia Constitucional del Callao, al incluir la construcción del ramal de la Av. Faucett. Su costo bordea los US\$ 6 mil millones y estará listo en el 2020.

Un gran impacto positivo tendrá la Línea 2 del Metro de Lima, que está en plena construcción, ya que, sumada al ramal de la Av. Faucett, interconectará Ate con El Callao, en tan solo 45 minutos, lo que hoy toma más de dos horas. Se trata de un sistema masivo de transporte moderno, seguro y de calidad.

Unirá 13 distritos a lo largo de 35 kilómetros de extensión total, que comprenderá el eje vial subterráneo este-oeste y el ramal de conexión hacia el aeropuerto internacional Jorge Chávez. Parte de Ate Vitarte y pasa por Santa Anita, San Luis, El Agustino, La Victoria, Breña, Jesús María, Cercado de Lima, San Miguel, La Perla, Bellavista, Carmen de la Legua

y Cercado del Callao, beneficiando a más de 600 mil personas que se movilizarán diariamente por ese recorrido.

En Lima contará con 27 estaciones, una de ellas estará interconectada con la estación central del Metropolitano, otras con la Línea 1 del Metro, así como con las futuras Líneas 3 y 4.

Mientras que en El Callao, se hará ocho estaciones hasta el recorrido que empieza en el eje de la Av. Faucett, desde la Av. Oscar R. Benavides hasta la Av. Gambetta. Se interconectará con la Línea 2 en la Estación Carmen de la Legua y con el aeropuerto. Este ramal es un tramo de la futura Línea 4 del Metro de Lima y Callao.

Avanzará por las avenidas Víctor Raúl Haya de la Torre (Carretera Central), Nicolás Ayllón, 28 de Julio, Paseo de la República, 9 de Diciembre (Paseo Colón), Arica, Venezuela, Germán Amézcaga, Oscar R. Benavides (Colonial) y Guardia Chalaca.

Esta obra de ingeniería incrementará la productividad hora/hombre, e

incrementará actividades económicas en los alrededores de las estaciones. Además, generará puestos de empleo durante la ejecución y la posterior operación del proyecto para mano de obra calificada, semicalificada y profesionales; se revalorizará los terrenos a lo largo de la vía al mejorar la calidad del ambiente, accesibilidad, cantidad de áreas verdes, entre otros aspectos.

La Línea 2 contará con los más altos estándares tecnológicos en todas las estaciones, a fin de que la población pueda desplazarse de forma rápida y segura, como ocurre en las principales ciudades del mundo.

Asimismo, contribuirá a cuidar el medio ambiente al utilizar electricidad como fuente de energía, por lo que el ferrocarril no emitirá gases contaminantes.

El proyecto iniciará sus operaciones con 42 trenes, cada uno de los cuales tendrá la capacidad de transportar 1,200 pasajeros con una frecuencia de tres minutos en hora punta.

La proyección captada para el primer año de su funcionamiento será de 310,739 pasajeros y al año siguiente será más de 662,346 pasajeros al día.

INFRAESTRUCTURA Y COSTOS

La inversión en infraestructura, que incluye el túnel entre estaciones, las propias estaciones, los pozos y otros

aspectos especiales, así como los equipos ferroviarios y no ferroviarios, manejo ambiental, entre otros conceptos.

Se concesionó el año pasado al Consorcio Nuevo Metro de Lima, conformado por las empresas Cosapi S.A., Impregilo S.p.A., Iridium Concesiones de Infraestructura S.A., Vialia Sociedad Gestora de Concesiones de Infraestructura S.L., Ansaldo Breda S.p.A. y Ansaldo STS S.p.A.

El contrato asciende a US\$ 5,658 millones, de los cuales el Estado aportará US\$ 3,695 millones y la diferencia será asumida por el consorcio ganador, la que además, ofertó US\$ 108 millones por concepto de retribución de operación y mantenimiento.

Se espera que la Línea 2 del Metro genere beneficios económicos por 25 mil millones de dólares en sus 35 años de concesión.

Además, según el estudio de factibilidad del proyecto, el beneficio social por ahorro en tiempo de viaje, costo de operación vehicular, reducción de accidentes y contaminación, así como la revalorización de terrenos será de US\$ 2,242 millones al 2020, US\$ 2,944 millones al 2030 y US\$ 3,383 millones al 2040.

Se tiene previsto realizar los trabajos en tres etapas, a fin de culminar todo el trayecto en el año 2020.

A fines del 2014 se comenzó con los trabajos para la construcción del primer tramo, que va desde Santa Anita hasta la Vía de Evitamiento, que consta de cinco kilómetros. Se proyecta su entrega para mediados del próximo año, con el funcionamiento de los cinco primeros trenes.

En el tramo entre el Mercado de Santa Anita y la Municipalidad de Ate y el que une la estación Evitamiento con la de Nicolás Arriola, se utilizarán métodos convencionales, pero las demás serán obras subterráneas que se realizarán con tuneladoras, las que llegarán a inicios del 2016. **El consorcio utilizará la técnica 'cut and cover'.**

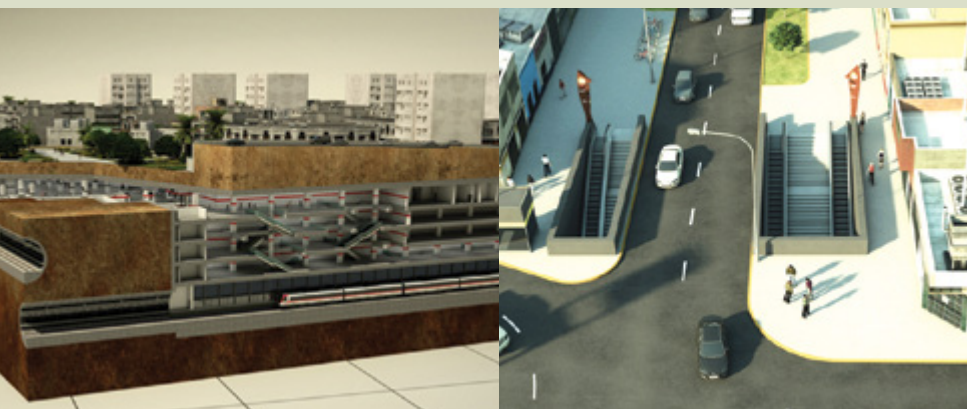
En prolongación Javier Prado se utilizará una excavación en caverna y en el tramo entre Nicolás Arriola y la Plaza Bolognesi, llamada la Etapa 1B, **se utilizará una tuneladora de presión de tierras**, un moderno equipo que va perforando el túnel a medida que va colocando anillos de hormigón para sostenerse. Según el cronograma estará lista para inicios del 2018.

En la construcción las estaciones, al método 'cut and cover' se sumará la loza de cubierta de hormigón in situ, de modo que, apenas se terminan las pantallas y pilas, se coloca el hormigón en la superficie para permitir que vuelvan a transitar los vehículos y las personas por esa zona.

Para la etapa 2, que incluye desde el Parque Murillo al Puerto del Callao y la Línea 4, que une la estación Gabetta y Carmen de la Legua, se utilizarán dos tuneladoras de presión de tierras.

Se prevé que en el 2020 esté lista toda la Línea 2 y el ramal de la Línea 4, y en pleno funcionamiento.

Esta vía es un paso importante para ordenar y estandarizar el transporte masivo en la capital, **beneficiando al 25% de la población** de la capital.



RADIADORES FORTALEZA

“ LA EMPRESA CON MAYOR INNOVACIÓN Y PROYECCIÓN DEL RUBRO ”



Av. Separadora Industrial 1555, Ate
Teléfono: (511) 435-7630
ventas@radiadores.com.pe
www.radiadores.com.pe

ODEBRECHT:

Línea 1 del Metro de Lima logra **importante** reconocimiento internacional

- *Obtuvo distintivo en la categoría Ferrocarriles.*
- *Destaca también en la categoría Vías y autopistas con proyecto Cinta Costera de Panamá.*

El Proyecto de Ingeniería Línea 1 del Metro de Lima, construido por Odebrecht resultó ganador del premio a mejor proyecto del año en 'ENR Best Global Projects' con la categoría "Ferrocarriles".

El premio 'ENR Best Global Projects' promovido por la principal publicación relacionada a la Ingeniería y la Construcción Civil, Engineering News-Record —editada por Mc Graw Hill (EEUU)—, es considerado como uno de los más grandes distintivos del sector a nivel mundial. Se trata de una competencia anual donde participan los mejores proyectos del mundo, los mismo que son analizados bajo los más altos estándares por un jurado altamente especializado. Se trata de reconocer a los mejores proyectos de construcción y a las compañías que diseñan y construyen estos a través de todo el mundo.

Los proyectos fueron evaluados con criterios rigurosos como: Seguridad laboral (cero accidentes fatales), innovación tecnológica, contribución a la Ingeniería del País, contribución al bienestar de la Comunidad, calidad en la construcción, Funcionabilidad, calidad en el Diseño; entre otros.

En el proceso constructivo de la Línea 1 del Metro de Lima se implementaron procedimientos e innovaciones pioneras en nuestro país, como son:

- *La construcción de los puentes segmentales sobre la Vía de Evitamiento y el Rio Rimac, con un sistema de encofrado móvil que constituyó una solución de ingeniería para la rre permanente de las vías.*
- *Todo el diseño del viaducto bajo estándares la Guía sísmica ASSTHO nunca antes utilizada en el país*

- *Implementación del primer laboratorio para ensayos de comportamiento del concreto de deformación en el tiempo sometido a cargas "Creep" en conjunto con la Universidad de Ingeniería.*
- *Integración de la protección eléctrica de la vía férrea con el sistema de detección y control automático de trenes en los patios de maniobra.*

Todos estos logros fueron producto de un trabajo planeado, la sinergia entre las áreas del equipó de contrato y el mantenimiento de los más altos estándares de calidad y seguridad, el consorcio alcanzó el reto de concluir la obra en 32 meses, superando el plazo de entrega establecido.

Para enfrentar los desafíos sociales, se estableció desde el inicio de la obra una relación estrecha con la comunidad, por medio de la implementación de múltiples canales de comunicación, que permitieron minimizar las molestias inherentes al proceso constructivo. Asimismo, la promoción de una cultura de prevención fue una prioridad. Prueba de ello fue la implementación del programa de Seguridad Basada en la Conducta (SBC) que arrojó el resultado deseado de "Cero Accidentes".

También en la línea de gestión socioambiental el consorcio constructor impulsó por primera vez el programa "Escuelas Ecoeficientes", que tuvo como objetivo principal fortalecer la educación ambiental en 6 escuelas públicas de Lima con capacitación y sensibilización sobre la responsabilidad ambiental como herramienta para mejorar la calidad de su entorno.

Esta mega construcción constituyó la primera línea de metro urbano del Perú y además representó un hito en el transporte público al integrar, de manera segura y en solo 52 minutos, 11 distritos de la capital del país logrando contribuir con una mejora sustancial en la calidad de vida de los usuarios.

En la presente edición del premio 'ENR Best Global Projects', Odebrecht también destacó en la categoría "Vías y autopistas" con el proyecto Cinta Costera en Panamá. En la edición anterior, obtuvo el reconocimiento en la categoría "Plantas de Tratamiento y Residencial", por los proyectos Saneamiento de la Bahía de Panamá y Curundú (Panamá), y en 2013, ganó en la categoría de "Puertos y Aeropuertos" con el Proyecto del MIA Mover (Estados Unidos).



Los especialistas de la construcción confían en la calidad y garantía de Kolor



El poder del cambio



Busca nuestros sellos de garantía

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acabado semi-mate ✓ Lavabilidad máxima ✓ Poder cubritivo máxima ✓ Rendimiento máxima ✓ Resistencia humedad máxima ✓ Durabilidad máxima ✓ Adherencia máxima 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acabados satinado / mate ✓ Lavabilidad excelente ✓ Poder cubritivo excelente ✓ Rendimiento excelente ✓ Resistencia humedad excelente ✓ Durabilidad excelente ✓ Adherencia excelente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acabado mate ✓ Lavabilidad buena ✓ Poder cubritivo buena ✓ Rendimiento buena ✓ Resistencia humedad buena ✓ Durabilidad buena ✓ Adherencia buena
--	---	---

De venta exclusiva en





Concesión de tercer paquete de aeropuertos se iniciará el 2016

Entre ellos estarán los terminales aéreos de Jauja, Jaén y Huánuco

Con el objetivo de mejorar el estándar de tráfico aerocomercial, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) iniciará un nuevo proceso para adjudicar al sector privado la concesión de aeropuertos. En esta tercera convocatoria se entregará los terminales de Jauja, Jaén y Huánuco.

El director general de Aeronáutica Civil, Juan Carlos Pavic, aseveró que en lo que queda del año, el MTC priorizará la ejecución de inversiones para dejar estos campos de aviación en óptimas condiciones.

"Aunque el proceso de concesión se hará el próximo año, el objetivo es hacer mejoras en estos aeropuertos, elevar el estándar y los servicios para que cuando llegue el momento de la adjudicación estén en mejores condiciones".

Precisó que de esta manera se influirá positivamente en el tráfico regular que tienen por ejemplo, los aeródromos de Jauja y Huánuco, y en el caso de Jaén, se busca generar un flujo de usuarios. "Así entrarán a la concesión en mejores condiciones", se proyectó.

En el caso del aeropuerto de Jauja, su concesión será vital para acabar con las dificultades de conexión que existen con Amazonas, mientras que los terminales de Jaén y Huánuco, ayudará a atender la demanda de movilidad que generarán los proyectos mineros y agropecuarios que hay en ambas regiones.

Como se recuerda, el presidente Ollanta Humala anunció en su mensaje de 28 de julio del año pasado, este tercer grupo de adjudicaciones con el fin de dar mayor conectividad al interior del país.

CONCESIONES PREVIAS

El proceso de concesiones de aeropuertos en el país se inició en el 2001 con la adjudicación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez al Consorcio Lima Airports Partners (LAP).

Posteriormente, en el 2004 Proinversión aprobó el Plan de Promoción a la Inversión Privada en los Aeropuertos de la República y en diciembre del 2006 se entregaron en concesión al Consorcio Swissport GBH un primer paquete de terminales ubicados en Talara, Tumbes, Chachapoyas, Iquitos, Tarapoto, Pucallpa, Trujillo, Anta y Cajamarca.

Posteriormente se adjudicaron los aeródromos de Piura, Chiclayo y Pisco.

Asimismo, el 2010, Proinversión impulsó un segundo paquete de concesiones por 25 años, en los que se incluyó los aeropuertos de Andahuaylas, Arequipa, Ayacucho, Juliaca, Puerto Maldonado y Tacna. En este conjunto de terminales se estima lograr una inversión total de US\$ 250 millones cofinanciados con el Estado.

Por su parte, el director de Aeropuertos Andinos del Perú, José Balta, que con concesionó los cinco últimos terminales mencionados, indicó que al cierre del 2014 registraron un tráfico 2.4 millones de pasajeros, que implica el doble de lo que tuvo el primer año de la adjudicación.

Informó que ya casi se ha culminado la primera parte del contrato, que era la de inversión inicial, invirtiéndose más de US\$ 55 millones en los cinco aeródromos.

A este grupo de entregas hay que agregarle la reciente concesión, el año pasado, del aeropuerto de Chinchero, al Consorcio Kuntur Wasi.

PROYECCIONES 2015

Pavic informó que a fines del 2014 se registraron 16.7 millones de pasajeros en el sector aerocomercial del Perú. De ellos alrededor de nueve millones de personas utilizaron vuelos nacionales y 7.7 millones salieron en vuelos internacionales. "Este año esperamos superar los 17 millones", apuntó.

Admitió que la desaceleración económica en el Perú tuvo un impacto en los vuelos, hubo algunas oscilaciones, pero al final del camino vemos que el crecimiento en la demanda de vuelos se mantiene, lo cual genera buenas expectativas.

Comentó que en la actualidad existen cinco aerolíneas que realizan vuelos de manera regular en el mercado doméstico: Lan Perú, Star Perú, Peruvian Airlines, Avianca-Taca Perú y LC Perú.

Destacó que en el caso de vuelos internacionales se han mantenido varias empresas en el mercado peruano, como American Airlines, Avianca, KLM, retornando Air France. "Pero hay muchas otras que se han sumado al esquema de crecimiento de nuestro país", expuso.



Gestión de Iluminación

Legrand ofrece la solución completa para un control más eficiente de la iluminación



DESCUBRA LAS MEJORES SOLUCIONES EN DETECTORES DE PRESENCIA

1 salida:

- Detectores ON/OFF.
- Montaje en techo, pared o pared exterior.
- Tecnología de infrarrojos pasiva (PIR), ultrasonido (US) o dual (DT).
- Campo de detección: de 45 a 180 m2.

2 salidas:

- Detectores ON/OFF/regulación de intensidad + controlador de zona.
- Montaje en techo, pared o pared exterior.
- Tecnología de infrarrojos pasiva (PIR), ultrasonido (US) o dual (DT).
- Campo de detección: de 45 a 180 m2.



LOGRE ENTRE EL 40% Y EL 60% DE AHORRO EN ELECTRICIDAD (según norma EN 15193)

Visite nuestro Show Room
Av José Pardo 819 Miraflores



TICINO DEL PERÚ S.A.
Av. José Pardo 819 - Miraflores
Tlf. 613-1800
E mail: contacto.peru@bticino.com
www.legrand.com.pe

El potencial de los proyectos mineros en Perú

Pese a la caída de los precios de los minerales a nivel internacional, el presidente de Compañía de Minas Buenaventura, Roque Benavides, resaltó que el 80% de la inversión minera es nacional y que debe seguir promoviéndose los esfuerzos para alentar y promover la inversión. Aquí presentamos los principales proyectos en cartera.

La minería lidera las exportaciones y el crecimiento en el Perú. Así lo muestran las cifras, pues representa más del 50% de las divisas, el 20% de la recaudación fiscal y el 11% del Producto Bruto Interno (PBI). Por lo tanto es fundamental promover la inversión en este sector.

En una reciente conferencia de prensa, el presidente de Compañía de Minas Buenaventura, resaltó que nuestro país tiene un gran potencial para la puesta en marcha de grandes proyectos mineros, los que contribuirán al desarrollo de la actividad económica del país.

Pero además, destacó que los principales inversores en minería en nuestro país son peruanos. "Se habla de inversión extranjera como si fuera la única inversión que se realiza en Perú, cuando el 80 por ciento de la inversión en el país es nacional", subrayó.

Precisó que entre estas iniciativas se encuentra el proyecto Cerro Verde, en Arequipa, el cual se está construyendo y se culminará a finales de este año. "Será la planta concentradora más grande del mundo, con una inversión de 4,600 millones de dólares", destacó.

"A ello se suma que Arequipa es el departamento que más ha crecido en los últimos años, lo que tiene que ver con la ampliación de Cerro Verde, la construcción de centros comerciales, y la cantidad de industrias que proveen a las empresas mineras. Hay aspectos que pueden ser negativos, pero también se pueden enumerar muchos más que sí son positivos", destacó. Luego recalcó que el sector minero continuará contribuyendo al desarrollo nacional.

Cerro Verde, Toromocho y Las Bambas son tres de los principales proyectos mineros del país, que serían el principal factor del crecimiento del PBI minero, el cual -según APOYO Consultoría- registraría una expansión de 15.2% en el 2016 y de 16.2% en el 2017.

CERRO VERDE

El proyecto representa una inversión de US\$ 4.600 millones, de los cuales, según información entregada por Freeport McMoRan, se han ejecutado US\$ 3.500 millones de la inversión total, con un avance del 70%.

Con esta iniciativa de ampliación de Cerro Verde, se triplicaría su producción de cobre y molibdeno y genera-

ría 12.500 empleos. Se prevé que la primera etapa de esta expansión esté lista y entre en producción máximo a fines de este año.

Además, la empresa, junto con Sedapar, construye la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales La Enlozada, megaproyecto que descontaminará el río Chili al captar y tratar los desagües de la ciudad de Arequipa, para su reúso. Es una inversión de 953 millones de soles..

TOROMOCHO

La empresa minera Chinalco señaló que su proyecto de cobre en Toromocho comenzó a producir comercialmente desde mediados de junio pasado.

Tal como describe en su informe anual, el proyecto, ubicado en Junín, inició sus operaciones en diciembre del 2013 con una inversión de US\$ 3,500 millones. El Ministerio de Energía y Minas (MEM) estimó que en esta etapa produjera 275,000 toneladas métricas finas (TMF) de cobre al año.

La segunda etapa, cuya entrada en operación está prevista para enero de 2018, demandará una inversión de US\$1,320

millones. Se espera que la ampliación genere una producción anual adicional de 25,000 TMF de cobre.

En enero último el proyecto cuprífero registraba un avance del 62% en el uso de su capacidad instalada.

LAS BAMBAS

El proyecto Las Bambas, que se encuentra en Apurímac, con una inversión de 10,000 millones de dólares, empezaría las pruebas de producción hacia fines de este año, para empezar la operación comercial en el primer trimestre del 2016.

La inversión total del proyecto alcanza los US\$ 7.500 millones, de los cuales faltaría invertir entre US\$ 1.600 y US\$ 2.100 millones.

Así, la construcción del proyecto, según el último reporte de MMG Ltd (principal accionista), se encontraba en 90% a marzo del 2015.

Luego de meses de diálogo con las 32 comunidades campesinas que hay en el área de influencia de la mina, avanzan los trabajos y se estima que Las Bambas inicien operaciones en el primer trimestre del 2016.

EXTRACCIÓN Y PRODUCCIÓN DE ORO Y COBRE

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) informó que la extracción aurífera del país registró un volumen acumulado de 1,889,542 onzas finas a mayo último, lo cual le permitió un crecimiento interanual de 9.28% y una expansión acumulada de 7.92%.

Asimismo, señaló que la producción nacional de cobre alcanzó un volumen de 595,119 toneladas métricas finas (TMF) en el mismo mes, lo cual significó un incremento de 16.08%, en comparación a mayo del año 2014.

ALGUNAS TRABAS

Sin embargo, en este momento hay cerca de US\$ 70 mil millones de dólares de inversión paralizados de diversos proyectos, desde el 2008 a raíz de los conflictos sociales. Según un informe dado a conocer por el Instituto Peruano de Economía (IPE) a fines de junio, esta cifra corresponde a 15 casos.

En la lista de proyectos postergados se encuentran Tía María, en Arequipa; Conga y Michiquillay, en Cajamarca; Río Blanco y Tambo Grande, en Piura; Las Bambas y Los Chancas, en Apurímac; entre otros.

De estos casos, destaca Cajamarca como la región más afectada. Allí se dejó de invertir US\$ 8,32 millones, por el retraso de los proyectos Conga, El Galeno, Michiquillay y Shahuindo. Precisamente esta región ha sido una de las más convulsionadas por las protestas contra la minería.

La segunda región con la mayor pérdida de inversión es Apurímac, porque dejó de percibir US\$ 7,265 millones por los proyectos Las Bambas, Haqira y Los Chancas.



Destaca el enorme potencial del bloque económico para avanzar juntos en materia de innovación, ciencia y tecnología

Ministro Ghezzi: Países de la alianza del pacífico cuentan con us\$ 4,300 millones para promover proyectos de innovación

El Ministro de la Producción (PRODUCE), Piero Ghezzi Solís, destacó el enorme potencial que tienen los países que integran la Alianza por el Pacífico para trabajar juntos y complementarse en materia de impulso a los proyectos de innovación, ciencia y tecnología. Señaló que el trabajo unificado de los 4 países crearía un escenario promisorio para miles de innovadores y de empresas que empiezan a ver en la innovación un instrumento vital para crecer y diversificarse.

Durante su participación en el panel "La Innovación: herramienta de creación de valor en la Alianza del Pacífico", en la III Cumbre Empresarial de la Alianza del Pacífico, que se efectúa en el marco de la X Cumbre Presidencial de la Alianza del Pacífico, el titular de PRODUCE señaló que en conjunto Colombia, Chile, México y Perú cuentan con fondos superiores a los cuatro mil 300 millones de dólares para la promoción de los proyectos de innovación.

Explicó que sumados los cuatro países, los recursos para ciencia y tecnología ascienden a US\$ 2,314 millones mientras que para los emprendimientos innovadores existen fondos por US\$ 2,029 millones. "Si bien estamos rezagados respecto de otros países, hay un potencial enorme para crecer conjuntamente y reducir las brechas", puntualizó.

Dijo que en promedio los países de la Alianza del Pacífico gastan 0.4 por ciento del PBI en investigación y desarrollo, mientras que un país desarrollado invierte seis veces. "Tenemos una gran oportunidad para avanzar juntos y complementarnos", puntualizó.

FONDOS CONCURSABLES

Al exponer la situación del Perú, el ministro Ghezzi explicó que el 2007 se destinaba S/. 70 millones en los fondos de innovación mientras que entre el 2012 - 2016 se habrá destinado S/. 1,500 millones en fondos

para la innovación y emprendimiento innovador, a través de del PRODUCE, del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec) y del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA).

"Estamos hablando de fondos sustancialmente mayores a los que se daban hace unos 8 años", anotó al referir que se están negociando préstamos adicionales con el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para continuar con los fondos concursables para la innovación, el emprendimiento innovador y la ciencia y tecnología.

Agregó que el Ministerio de la Producción, a través de la plataforma Innóvate Perú, cuenta con 18 herramientas, que funcionan con las distintas etapas del emprendimiento innovador.

Ghezzi sostuvo que una innovación peruana ("Made in Perú") lo constitu-

- De este total, los fondos para ciencia y tecnología ascienden a US\$ 2,314 mientras que para emprendimientos innovadores a US\$ 2,029 millones.
- Sostuvo que la innovación es la herramienta más valiosa para que las empresas sean más productivas, crezcan y se diversifiquen.

yen las Mesas Técnicas creadas para impulsar los nuevos motores del crecimiento, en el marco del Plan Nacional de Diversificación Productiva. "En estas mesas se juntan el sector público y el sector privado para desatar los cuellos de botellas que impiden el despegue de sectores como acuicultura, forestal e industrias creativas", refirió.

En el caso de la mesa forestal, reveló que transcurridos seis meses de funcionamiento se ha resuelto entre 70% a 80% de los problemas de ese sector.

"Quisiéramos que la mesa que logren sus objetivos se gradúen; estamos invitando al sector privado para que colaboren con nuevas mesas que podrían funcionar", manifestó al enfatizar que la iniciativa principal es del sector privado.

LEY DE PROMOCIÓN DE I+D

El ministro se refirió a la Ley N° 30309, dirigida a incentivar a las empresas para incrementar sus inver-

siones en Investigación y Desarrollo para la innovación (I+D+i). "Aquí estamos trabajando de la mano con SUNAT, Concytec, MEF y el Ministerio de la Producción para generar un marco suficientemente promotor de la innovación", indicó.

Explicó que dicha norma permite que por cada mil dólares gastado en investigación y desarrollo, el Estado reconoce 1,750 dólares.

"Se multiplica por un factor de 1.75 el gasto en investigación y desarrollo, lo que considerando un Impuesto a la Renta de 28 % significa que el 49% del gasto en investigación y desarrollo de una empresa lo paga el Estado y el 51% lo paga la empresa", detalló.

En lo que respecta al reglamento de dicha norma, afirmó que el objetivo es hacerla suficientemente sencilla para que se cumplan los objetivos y las empresas la usen efectivamente.

CITE

Al abordar el tema de los Centros de Innovación Tecnológica (CITE), indicó que la meta es llegar al 2016 con 47 CITES para diversas actividades y estar en todo el país.

"Si a través de los CITES hacemos transferencia tecnológica, podemos elevar sustancialmente la productividad de las empresas. Creo que este es el camino para que las empresas crezcan y el Perú se desarrolle", puntualizó.

En otro momento, señaló que la manera como mejor se ayudan los países es con el flujo libre de personas, de ideas, de conocimiento. Para ello, debemos mejorar la normatividad, uniformizar muchísimo más la regulación. "Creo que ahí está el gran potencial; si queremos ser realmente agresivos e innovadores, tenemos que trabajar en esa dirección", aseveró. ■

León Dextre: un pintor de larga trayectoria

Es pionero del bodegón realista en el Perú que ha expuesto en varios países de Sudamérica, Europa y África, ganando varios premios por su calidad artística.

León Dextre es un pintor retratista peruano que la puesto en alto a nuestro país con la calidad de sus obras. Pionero del bodegón realista en nuestra nación es docente principal de la Escuela Nacional Superior Autónoma de Bellas Artes del Perú, de donde egresó en 1976.

Ha recorrido por toda Sudamérica, Europa y parte de África del Norte, como Marruecos, llevando sus exposiciones. Ha participado en 14 exposiciones individuales y más de 400 exposiciones colectivas, obteniendo muchos reconocimientos, premios y medallas.

Su trabajo ha sido reconocido de tal manera que ha sido incluido en el libro "Peruanos Ilustres del siglo XX", publicado en el año 1997 por Editores URRUTIA. Además, en 1999 la obra de Dextre es seleccionada como representativa en la exposición colectiva organizada por ARTEAMÉRICA, en Madrid, España, donde participan 17 países con sus artistas más reconocidos.

El pintor peruano fue elegido como el mejor de la Bienal Internacional organizada por la UNESCO en Rívoli, Italia, el 2001, y ha ganado la Medalla de Plata en el concurso nacional organizado por el Museo Fernando Saldías, en Lima.



León Dextre tiene una larga trayectoria de investigación y dominio del color, así como de elementos importantes para llegar a la composición, agente indispensable para lograr una verdadera obra artística. Sus obras impactan tanto al espectador no solo por la habilidad técnica sino por la sensibilidad que muestra, ya que describe formas reales y perfectamente reconocibles. Cabe resaltar que las trata con una exactitud que

El retrato del PRESIDENTE DEL PODER JUDICIAL, 2013 - 2014 - DR. ENRIQUE MENDOZA RAMÍREZ



TAITA RUMI ÑAHUI
(Señor ojos de piedra)

entraña un vibrado sobrenatural, lo que les da ese aire de irrealidad soñada dentro del severo y verídico marco de realidad descrita y literal.

En el tema de retratos, Dextre ha explicado que busca captar las particularidades o expresiones individuales manifestadas a través de las ventanas del alma que son los ojos, y secundadas en el manifiesto por las húmedas o secas comisuras del labio, para lo cual el artista se "introduce" al interior de la persona para "atrapar" su expresión y el alma. Finalmente, luego impregna su sensibilidad en las formas aplicadas sobre el lienzo, usa el color modelando con deleite, placer y emoción, y entra a una especie de trance emocional para convertirse luego en el padre de la obra. El pintor indica que solamente de esta manera se pueden lograr las obras expresivas "que tengan vida" y que perduren en el tiempo.

En las obras creativas hace alarde de su imaginación y manejo técnico basada en nuestra rica cultura del pasado y presente, tienen identidad nacional, inspiradas en los mantos andinos, los pallares mochicas y los mates burilados. Este fue el tema que le mereció como ganador de la Bienal de la UNESCO del 2001.

Sus obras se encuentran en museos y colecciones particulares del Perú y el mundo.



Pallar en su mundo de sueños



GROUP TIGRILLO

Nuestro saludo al



en la celebración de su 53° Aniversario

TRANSTIGRILLO S.A.

Transporte Público,
Transporte Personal
Transporte Turístico

A su Servicio ...!



www.transtigrillo.com
www.transtigrillo.pe

T.y S. PLUS TIGRILLO S.A.C.

Terminal Terrestre: Av. Pachacutec Mz. "B" Lote 4 y 5 anexo 22
Jicamarca San Antonio S.J.L Lima - Perú

Central: (01) 717 8222 - (01) 717 7877

TRANSING S.A.

TRANSPORTE E INGENIERIA S.A.



Ofrece sus servicios en:

- Asesoría y Consultoría en Transporte, Tránsito Terrestre y Medio Ambiente.
- Gestión de Operaciones y Tecnología - Monitoreo de Flota
- Estudios en Tránsito e Impacto Vial.
- Estudios de Oferta y Demanda de Pasajeros
- Capacitación en Gestión Empresarial

Av. Carlos Izaguirre 691 Of. 301 Los Olivos - Lima

Central (51) 652 8289

transing.pe@gmail.com

www.transingperu.com



Federico Villarreal

Con un talento especial para las Matemáticas, descubrió el método para elevar un polinomio cualquiera a una potencia cualquiera.

Destacó en diversas ciencias y dedicó su vida a la investigación.

Nacido en Túcume, Lambayeque, el 31 de agosto de 1850, Federico Villarreal se distinguió desde pequeño como un brillante alumno. Cursó estudios en su ciudad natal y en Lambayeque.

A los 14 años comenzó a trabajar como cajero de una empresa despepitadora de algodón en Túcume, y al mismo tiempo estudió para profesor de primeras letras, obteniendo su título en 1870 de la Comisión Departamental de Instrucción Pública de Trujillo. Así trabajó como docente en la escuela pública de Túcume y en otras más en Lambayeque, donde tuvo a su cargo el curso de Matemáticas.

Su experiencia como maestro elemental señaló sólo una primera etapa. Su vocación de matemático fue casi innata. Ya en 1873, cuando contaba con tan sólo 23 años, y sin haber estudiado aún en la universidad, descubrió un método para elevar un polinomio cualquiera a una potencia cualquiera.

Años más tarde, el historiador Jorge Basadre en su *Historia de la República del Perú* escribió: «Es tan perfecto, que aun para el caso de un binomio resulta más fácil y seguro y rápido que el método del binomio de Newton». El mismo Villarreal lo consideró como su obra maestra en el terreno de la investigación.

ESTUDIOS DE INGENIERÍA

En 1877 viajó a Lima e ingresó a la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El primer año obtuvo premios de Geometría descriptiva, Revisión de Matemática y Geografía analítica. Se tituló de bachiller dos años después, con la tesis *"Fórmulas y métodos que deben complementarse en matemática pura"*, y obteniendo la licenciatura en 1880 con su tesis *"Efecto de refracción sobre el disco de los astros"*.

Para entonces, Villarreal ya se había enrolado en el ejército de reserva, a raíz del inicio de la Guerra del Pacífico y defendió la capital como subteniente de la sexta compañía del 16° Batallón de Infantería, cayendo herido en los campos de San Juan.

Pese a la ocupación chilena, se graduó como doctor en Ciencias Matemáticas, el 23 de septiembre de 1881, mereciendo una sobresaliente calificación por la tesis *"Clasificación de las curvas del tercer grado"*. Se convirtió

así en el primer doctor en matemática egresado de San Marcos.

A los 31 años postuló a la Escuela de Ingenieros (hoy Universidad Nacional de Ingeniería), alternando el dictado de la cátedra universitaria con sus clases. Durante los años 1886 y 1887 obtiene los títulos de Ingeniero Civil e Ingeniero de Minas.

Villarreal ejerció la docencia tanto en la Escuela de Ingenieros como en San Marcos, en el primer caso como profesor adjunto y en el segundo como catedrático principal.

Enseñó los cursos de Física, Cálculo Infinitesimal, Caminos, Puentes y Ferrocarriles, y luego los de Resistencia de Materiales e Hidráulica. En la Facultad de Ciencias tuvo a su cargo las asignaturas de Mecánica y Teoría General de Máquinas y Motores, Astronomía, Topografía y Geodesia.

Fue decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de San Marcos durante cinco períodos consecutivos, de 1903 a 1923, alentando la actividad científica en el Perú. Fue también vicerrector. En 1921, fue nombrado rector interino, tras el fallecimiento del rector Javier Prado Ugarteche.

También fue profesor en la Escuela Militar (1891) y en la Escuela Naval (1900).

AMANTE DE LA INVESTIGACIÓN

Villarreal escribió cerca de 600 notas de interés científico, desde 1885, cuando publicó "Efecto de la refracción sobre el disco de los astros", en la Gaceta Científica.



En Ingeniería Civil, publicó diversos trabajos, destacando: "Viga empotrada en dos extremos" y "Deformación de las vigas que trabajan a la flexión". En Geografía, calculó meticulosamente las coordenadas geográficas de las principales ciudades peruanas. Hizo también trabajos para determinar la superficie del Perú y fijar los límites interprovinciales.

En Física, se adscribió a los principios de física expuestos por el físico y matemático polaco Jozef Marie Hoene-Wronski, a quien consideró muy adelantado a su época, y publicó varios trabajos analizando sus conceptos teóricos. Además, dejó trabajos inéditos, como un "Comentario a la Teoría de la Relatividad" de Albert Einstein, escrito en 1909, apenas 4 años después de publicado el trabajo de dicho físico alemán.

En Astronomía, publicó una descripción de las principales estrellas que se aprecian desde Lima a lo largo del año, y contribuyó con la ubicación del Observatorio de Carmen Alto, Arequipa, de la Universidad de Harvard.

Su trabajo científico le dio fama en América Latina y en Europa, lle-

vándolo a participar en varios congresos y a publicar en revistas de la región.

COMO POLÍTICO

Asimismo, Villarreal tuvo una importante participación en la vida política desde 1891, en que fue presidente de la Junta Directiva del Partido Civil en el distrito de Mochumi, Lambayeque.

Además, fue elegido senador suplente por ese departamento en 1892, y por segunda vez en 1894. Fue reelegido como tal para el período 1912-1914. Desde su escaño parlamentario promovió iniciativas como la creación del sistema de exámenes de ingreso a las universidades.

Murió en Barranco el 3 de junio de 1923, se le rindió honores póstumos correspondientes en la categoría de Ministro de Estado. A solicitud de las autoridades de Túcume, sus restos fueron exhumados y trasladados a su tierra natal el 29 de agosto de 1998.

Por su gran relevancia científica y cívica el Estado peruano le dio su nombre a la Universidad Nacional Federico Villarreal.





Fig. 1: Libro de Túneles en Portugal.

Experiencia portuguesa en obras subterráneas

Por: **Raúl Sarra Pistone**,
CPT, Vice Presidente; COBA Engineering and Environmental Consultants,
Director – Especialista en Obras Subterráneas

En Portugal los túneles para líneas férreas comenzaron a construirse en la segunda mitad del siglo XIX. Desde ese tiempo hasta nuestros días la industria de túneles ha crecido enormemente. En las últimas tres décadas se modernizó la infraestructura del país, lo que implicó la construcción de obras subterráneas de gran complejidad y riqueza técnica.

La Comisión Portuguesa de Túneles (CPT) fue creada en 2006, dentro de la Sociedad Portuguesa de Geotecnia (SPG), como filial local de la Sociedad Internacional de Túneles (ITA). La CPT se abocó inmediatamente al objetivo de realizar un catastro de túneles construidos en Portugal. En junio de ese año fue creado el primer grupo de trabajo (GT1) para preparar ese registro.

En Mayo de 2008 la CPT organizó su 2º Seminario sobre Túneles y Obras Subterráneas en Portugal, cuya agenda incluía todos los túneles construidos en el país. La CPT convocó a todos los actores: dueños de obras viales, ferroviarias, metropolitanas, hidroeléctricas e hidráulicas; tanto a empresas públicas como concesionarios, universidades, institutos y laboratorios técnicos, así como proyectistas y contratistas.

Ya en 2010 la CPT atesoraba suficiente información para comunicarla orgánicamente. Así nació la idea de publicar un libro sobre túneles en Portugal, cuya edición se realizó en mayo de 2014 y fue presentado formalmente en el Congreso Mundial de Túneles de la International Tunnelling Association (ITA) en Iguazú, Brasil.

En Portugal fue presentado formalmente en una sesión especial en la Orden de los Ingenieros en noviembre de ese año. Ya se había presentado en el XIV Congreso Nacional de la Sociedad Portuguesa de Geotecnia en el mes de abril.

Su título original es Túneis em Portugal – Tunnelling in Portugal. Es una edición bilingüe (Portugués-Inglés) y sus editores son Raúl Sarra Pistone y António Pinto da Cunha.

ESTRUCTURA DEL LIBRO

Como otros libros de este género, Túneles de Portugal está estructurado por fichas de obras construidas. Cada una de ellas está acompañada por un resumen extendido de la obra, que pretende registrar las características y episodios más importantes durante su construcción, opciones de proyecto, equipamientos de seguridad, etc.

Las fichas fueron trabajadas por colegas que tuvieron la disponibilidad y la amabilidad de dedicar su tiempo a este proyecto. Los editores, que a su vez son autores, coordinaron todos los esfuerzos, definieron los tiempos, procuraron dar unidad a todas las contribuciones, promovieron la traducción al inglés y junto con la comisión de la CPT, revisaron todos los textos, cuadros, figuras y fotos, con el objetivo de conseguir una obra cualificada.

El libro no pretendió ser exhaustivo y retratar todas las obras. Sí se definió qué tipos de obras deberían estar registradas y cuáles son las más emblemáticas de cada tipo. Como obra viva, los editores confían en que será de utilidad a la comunidad técnico-científica y que merecerá actualizaciones futuras.

PRÓLOGOS

Este documento comienza con un mensaje de los editores Raúl S. Pistone y António Pinto da Cunha. La presentación estuvo a cargo del profesor Ricardo Oliveira, ex Presidente de la International Association for Engineering Geology (IAEG).

Consta también de varios prefacios, integrados en las primeras páginas, que jerarquizan la obra. Entre ellos se

cuentan los escritos por Soren Eskesen, Presidente de la International Tunnelling Association (ITA); José L. Machado do Vale, Presidente de la Sociedad Portuguesa de Geotecnia; Carlos Pina, Presidente del Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil (LNEC); y por André Assis, exPresidente de la ITA, 2001-2004. Los Agradecimientos fueron realizados por J. Bilé Serra, Presidente de la CPT.

CONTENIDO

Básicamente el Libro organiza las obras presentadas según su utilización. Así se inicia con los **Túneles Ferroviarios**, que en Portugal, como en muchos países, son las obras subterráneas que hicieron la conexión entre los túneles mineros y los integrados en obras de infraestructuras.

Una Breve Historia de los Túneles Ferroviarios en Portugal que se remonta al siglo XIX abre el discurso para dar sustento a todo el desarrollo posterior de esta industria. Se registran algunos casos emblemáticos de rehabilitación de túneles antiguos como el túnel de Rossio, en la ciudad de Lisboa, y obras modernas, de los últimos 20 años, como los túneles de Trofa, Pragal y Espinho.



Fig. 2: Túnel de Pragal. Obra civil concluida.

En el capítulo siguiente, se presentan los **Túneles Carreteros o Viales**, divididos en obras realizadas en el **Continente y Túneles en la Isla de Madeira**, ya que esta pequeña isla montañosa mereció un tratamiento especial debido a la inusitada cantidad de túneles que posee.

Túneles Viales en el Continente

Con la entrada de Portugal a la Comunidad Económica Europea en la década del 80 se procedió a la concretización del **Plano Rodoviário Nacional**. La construcción de carreteras bajo parámetros de seguridad y confort más exigentes, atravesando zonas de orografía accidentada, con fuertes condicionantes ambientales y urbanos, potenció la adopción de soluciones subterráneas.

Actualmente se encuentran en servicio en la Red Nacional 35 túneles que corresponden a 12.8 km de carretera, de los cuales 16 se encuentran integrados en la Red Vial Transeuropea. De este conjunto de infraestructuras, 91%

de los túneles son del tipo unidireccional, o sea, constan de 2 galerías, duplicando la longitud excavada. Relativamente al método constructivo utilizado, 14 túneles fueron construidos con el método convencional, representando un total de 13.5 km de galerías construidas, en unos 70 km de carretera (Monteiro, B. Livro de Túneis em Portugal).



Fig. 3: Túnel de Gardunha I. Portal Norte. Instalación de sistema de impermeabilización y área de emergencia.



Fig. 4: Túnel de Mato Forte.

Túneles viales en la Isla de Madeira

La Isla de Madeira es la mayor isla y la más poblada del archipiélago de Madeira, región Autónoma de Portugal. Tiene una superficie de 740 km², y la población, de unos 250 mil habitantes, está concentrada en un tercio del territorio. De allí la necesidad de dotarla de infraestructura vial moderna. Durante los últimos 20 años fueron invertidos más de 2.000 M€ con este fin. Actualmente la red vial fundamental de la isla tiene unos 200 km, de los cuales 85 km son túneles de dos, tres y cuatro vías. En total fueron construidos más de 150 túneles viales en ese período, agregando unos 100 km de túneles a todo el sistema vial moderno. Los túneles viales en la isla de Madeira pueden clasificarse en: túneles antiguos y túneles modernos o recientes.

Los túneles **antiguos** fueron construidos a partir de la década del 40, con el objetivo de dotar de conexiones viales a poblaciones dispersas en un territorio montañoso. La mayoría de los túneles antiguos (llamados "furados" localmente) fueron ejecutados entre los años 50 y 60, hasta los 80 (Mateus de Brito, A. et al, Livro de Túneis em Portugal).



Túnel Água D'Alto, 1965.

Túnel Ponta do Sol I, 1965.

Fig. 5: Fotografías de túneles antiguos, con las fechas de construcción.

Los **túneles viales recientes** fueron construidos durante las últimas dos décadas agregando una longitud total de unos 150 km de túneles al sistema vial. Son 6 las obras presentadas: Tunel da Pontinha, de Santa Cruz Este y Oeste, de Faial Cortado, Duplo de Caniçal, Acesso Oeste al Puerto de Funchal, Madalena do Mar.

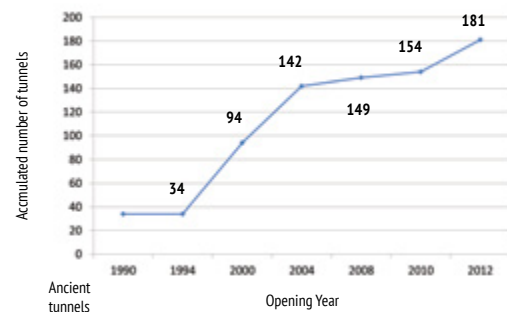


Fig. 6: Evolución del número de túneles entre 1990 e 2012



Fig. 7: Nodo del valle de Ribeira de Santa Luzia. Portales y ligaciones viales de los túneles João Abel de Freitas y el del ramal de salida Sur.

Los **Túneles Urbanos** nos merecieron un capítulo especial debido a los condicionamientos e impactos que los caracterizan. Incluimos la bellísima historia del Túnel de la Ribeira de la ciudad de Oporto, construido en los inicios del siglo XX y, en contrapunto, dos obras modernas realizadas en la ciudad de Lisboa: Túnel de Benfica y túnel del Marqués. Muy importante nos pareció también, el túnel de saneamiento de la costa de Estoril, obra "escondida" a los ojos de los contribuyentes con un gran impacto en la calidad de vida de esta área del gran Lisboa.



Fig. 8: Túnel de la Ribeira do Oporto. Construcción del revestimiento definitivo (1949) e túnel terminado (1952).



Fig. 9: Túnel de Benfica. Sistemas de seguridad y control instalados.

Capítulo aparte se reservó para las obras subterráneas urbanas de los **Metropolitanos** de Lisboa y Oporto, historia, túneles de vía, estaciones, accesos, presentados con el mejor detalle posible, figuras, imágenes 3D, fotografías, de dos emprendimientos de gran dimensión con impactos valiosísimos en la modernización de estas ciudades.



Fig. 10: Metropolitano de Lisboa. Vista de la estación de Terreiro do Paço. Sistema de apuntalamiento de la excavación. Atrás: la estación fluvial sobre el río Tajo.



Fig. 11: Metropolitano de Lisboa. Estación de Baixa-Chiado. Fases de construcción.



Fig. 12: Salida de la TBM en el recinto de la estación de Aliados, centro de la ciudad de Oporto.

Los **Túneles Hidráulicos**, como los acueductos, se cuentan entre las obras civiles más antiguas de las sociedades organizadas. Incluimos algunos túneles de conexión entre reservorios de presas e incorporamos un capítulo un capítulo histórico sobre galerías hidráulicas incluidas en el sistema de transmisión de agua de la Isla de Madeira.



Fig. 13: Túnel de conexión entre los reservorios de las presas de Odelouca y Funcho. Montaje de la máquina TBM.



Fig. 14: Túnel de conexión entre las presas de Loureiro y Alvito. Sección de excavación y soporte primario.

Finalmente, incluimos una extensa descripción de las obras subterráneas asociadas a **Aprovechamientos Hidroeléctricos**, elementos estructurales esenciales de la producción energética.

El primer AH con circuito hidráulico totalmente subterráneo y central en caverna fue Salamonde (I) inaugurado en 1953. A partir de allí y hasta 1965 se construyeron varios AH del tipo: Caniçada, Picote, Miranda, Alto Rabagão, Bemposta y Vilar Tabuaço. En 1992 entró en operación el AH de Alto Lindoso, considerado un marco en la ingeniería portuguesa dada su complejidad y las dimensiones de las excavaciones subterráneas. Por la primera vez se utilizó en el país la técnica mecanizada de raise-boring para la abertura de pozos.

El próximo AH con central en caverna fue Venda Nova II, central de Frades, construido al final de los 90. A partir del nuevo milenio fueron construidos otros nueve AH con circuitos subterráneos: Picote II, Bemposta II, Alqueva II, Baixo Sabor – Escalão de Montante, Baixo Sabor – Escalão de Jusante, Venda Nova III, Salamonde II, Ribeiradio e Foz Tua, de los cuales tres poseen centrales en caverna: Picote II, Venda Nova III e Salamonde II.

Todos estos grandes proyectos constituyen hitos referenciales de la ingeniería portuguesa en general y del grupo EDP (Energías de Portugal) en particular.



AREQUIPA:

Del 21 al 25 de Setiembre, 2015



Faltan muy poco para el gran inicio de PERUMIN – 32 Convención Minera, importante evento que reunirá a más de 100 mil participantes entre estudiantes, profesionales y empresarios mineros procedentes de 50 países, en el campus de la Universidad Nacional de San Agustín (UNSA).

Esta nueva edición, PERUMIN tiene a la educación y el trabajo como ejes temáticos de los encuentros académicos y empresariales, donde se brindarán conferencias magistrales, a cargo de destacados especialistas de categoría internacional, quienes analizarán y propondrán soluciones efectivas a los problemas centrales que afronta la industria minera peruana.

En ese sentido, el Encuentro Empresarial reunirá a representantes de diversos sectores comprometidos con el futuro del país. En Top Mining in Peru se expondrán los principales proyectos e inversiones que impulsan la economía peruana, mientras que en el Encuentro Tecnología e Investigación, expertos presentarán investigaciones que contribuirán al desarrollo de la industria minera peruana.

Asimismo, en el Encuentro Logístico reconocidos especialistas debatirán las últimas tendencias para la optimización de la cadena logística minera. En el Encuentro Legal y Tributario expertos nacionales e internacionales analizarán el marco normativo peruano y plantearán mejoras que permitan impulsar la competitividad y atraer más inversión minera.

Esta nueva edición de PERUMIN - Convención Minera contará con dos nuevos espacios como el Encuentro Interna-

cional, que busca promover el intercambio de experiencias académicas, económicas y culturales con otros países, y el Encuentro Social, cuyo propósito es fortalecer los vínculos entre el sector público, el sector privado y la sociedad civil.

A dichos encuentros se suma la Exhibición Tecnológica Minera - EXTEMIN, que contará con más de 1,400 módulos y 12 pabellones internacionales de países como Alemania, Argentina, Australia, Canadá, Chile, China, Estados Unidos, España, Francia, Países Nórdicos, Reino Unido y Sudáfrica.

Es preciso mencionar que la presente edición captó a más de 3,500 talentos arequipeños durante la campaña "Únete al gran equipo PERUMIN", los cuales siguen en competencia para alcanzar una de las 395 vacantes disponibles. De este total, 250 puestos serán cubiertos por estudiantes de la UNSA.

De otro lado, el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP), organizador de PERUMIN – Convención Minera, informó que continúan efectuándose las obras de modernización de la UNSA, casa de estudios que por primera vez albergará el evento minero. La inversión estimada para dichas mejoras supera los 5 millones de nuevos soles.

Entre las principales obras se encuentran la construcción de la nueva estación meteorológica, la culminación del laboratorio de hidráulica, la habilitación de un remozado vivero, la puesta en valor del canal de regadío, que cruza la universidad, y la construcción de una nueva cuna jardín para los hijos de los miembros de la comunidad universitaria de la UNSA, entre otros.

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

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