

PROYECCIÓN

EDICIÓN TRIMESTRAL DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE JUJUY

Nº 111 | AÑO 38 | MARZO 2024



**PROYECCIÓN A FUTURO:
DE LA PÁGINA IMPRESA
A LA EXPERIENCIA
100% DIGITAL**



COLEGIO DE INGENIEROS
DE JUJUY

CENTIJ:
Transparencia, servicio
y confraternidad

Centro de observación
astronómica Susques
(COAS)

Tsingshan
en el triángulo
del litio

Desde el 20 de marzo

Descubrí la belleza de los paisajes
únicos de Jujuy a bordo del

Tren solar

De la quebrada

Comprá tus tickets
online, disponible
las 24 horas del día

www.trensolar.com.ar

HORARIOS · Experiencia Pop Up

Volcán Tumbaya Purmamarca Maimará



HORARIOS

	VOLCÁN	TUMBAYA		PURMAMARCA		MAIMARÁ	
	SALIDA	LLEGADA	SALIDA	LLEGADA	SALIDA	LLEGADA	SALIDA
	08:10	08:30	08:35	09:05	-	-	-
	10:25	10:45	10:50	11:20	11:25	12:05	12:15
	14:10	14:30	14:35	15:05	15:10	15:50	17:10
	16:25	16:45	16:50	17:20	17:25	18:05	18:15

TARIFAS

TARIFA	DESCRIPCIÓN	VALOR
TARIFA EXPERIENCIA POP UP	TURISTAS	\$30.000
TARIFA PROMOCIONAL JUJEÑO	RESIDENTES DE JUJUY	\$10.000
TARIFA JUBILADO <small>(de otras provincias)</small>	PRESENTANDO EL CARNET DE JUBILADOS	\$20.000

LOS PRECIOS DE LOS BOLETOS PUEDEN VARIAR DE ACUERDO A LA EXPERIENCIA QUE BUSQUES PARA TU VIAJE.

JUJUY
Con la gente

SUMARIO:

- 6** Editorial
- 8** Simulador para formar choferes responsables de conducir vehículos de gran porte
- 10** Estado de Situación del Sistema de Transporte Eléctrico de la República Argentina
- 14** El momento ideal para inversión en conocimiento
- 18** Actualidad de las auditorías SISU
- 22** Proyección a futuro: de la página impresa a la experiencia 100% digital
- 24** CENTIJ: Transparencia, servicio y confraternidad
- 26** El curso de la historia
- 30** Cuánto cuesta transformar la vivienda en un Hogar Tech “Inteligente” para mayor confort y reevaluar el inmueble
- 34** Centro de observación Astronómica Susques (COAS)



- 36** Tsingshan en el triángulo del litio
- 40** El municipio capitalino habilitó el ambicioso proyecto Skate Park de Alto Comedero
- 42** Breves



REVISTA PROYECCIÓN

Publicación trimestral realizada por el Colegio de Ingenieros de Jujuy.

Dirección: Ing. Emilio Coronel . Ing. Sergio Aramayo

Diseño y diagramación: Instinto Creativo: Lic. Estefanía Zalazar . Lic. Paula Podestá

Publicidad: Andrés Guiñazú / Instinto Creativo

Colaboración: Personal Administrativo del Colegio de Ingenieros de Jujuy

E-mail: coling@image.com.ar

Propiedad intelectual en trámite

Las expresiones e ideas de los columnistas no reflejan necesariamente la opinión de la revista. Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos o fotografías de la revista sin la correspondiente autorización de la Dirección.

Se distribuye de forma digital trimestralmente a matriculados, Colegios Profesionales, Cámaras Empresarias, Entidades Gubernamentales y no Gubernamentales, Federaciones Nacionales de Ingenieros, Foros Regionales y a todas aquellas Asociaciones y personas relacionadas con la actividad.

AUTORIDADES 2022 - 2024

JUNTA DIRECTIVA

PRESIDENTE

ARAMAYO, SERGIO GUILLERMO

VICEPRESIDENTE

AGUIRRE, NESTOR EDUARDO

SECRETARIO

DIAZ, DANIEL OMAR

VOCAL 1°

AGOSTINI, EMILIANO

VOCAL 2°

SIMON, ALFREDO LEONARDO

VOCAL 3°

OLIVERA JULIO HERMINIO

VOCAL 4°

SANCHEZ SOLEDAD ERICA

VOCAL SUPLENTE 1°

PERASSI, OSCAR SEBASTIAN

COMISIÓN REVISORA DE CUENTAS

TITULAR

SUBELZA, ALBERTO LUIS

TITULAR

GURTNER, JORGE DARIO

TITULAR

OLMEDO, ANDRÉS A.

SUPLENTE 1°

ASEFF, CARLOS ALEJANDRO

SUPLENTE 2°

COLETTI, ANTONIO OVIDIO

TRIBUNAL DE ÉTICA Y DISCIPLINA

TITULAR

RODRIGUEZ FRANCILE, HÉCTOR

TITULAR

DEL FRARI, MARÍA MERCEDES

TITULAR

PARIENTE, MARCELO GUSTAVO

SUPLENTE 1°

PALACIOS, BLANCA AZUCENA

SUPLENTE 2°

TOLABIN, EDMUNDO

SUPLENTE 3°

VILLENA, JUAN ANTONIO





BURGOS VIDRIOS

- DOBLE VIDRIADO HERMÉTICO •
- ABERTURAS DE ALUMINIO •
 - POLICARBONATO •
- MAMPARAS DE BAÑO •
- VIDRIO PLANO •
- VIDRIOS DE SEGURIDAD •



Brindamos
soluciones.



Escolático Zegada 1226
San Salvador de Jujuy
3884225592
info@burgosvidrios.com



INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE CAJA MOLDEADA

SACE Tmax XT

Abriendo nuevos caminos

ABB



La familia de interruptores automáticos de caja moldeada que asegura máximo rendimientos y los mayores niveles de protección hasta los 1600 A. Diseñada para dar seguridad fiabilidad y calidad.

HZ

HORIZONTE S.R.L.
SOLUCIONES EN ELECTRICIDAD



ING. SERGIO GUILLERMO ARAMAYO

Presidente
Colegio de Ingenieros de Jujuy



Con este primer número íntegramente digital de PROYECCIÓN iniciamos una nueva etapa para nuestra revista institucional, de la cual estamos profundamente orgullosos de haber sostenido en forma ininterrumpida durante ya casi 38 años. Vale en este momento el reconocimiento a todos aquellos que contribuyeron a que esto sea posible, las distintas juntas directivas, nuestros anunciantes, los colaboradores permanentes con notas y reportajes, a los editores y fundamentalmente a los colegas ingenieros e ingenieras que realizaron sus aportes o visiones profesionales de distintos temas que hacen a las ingenierías, y que nutrieron las páginas de nuestra querida PROYECCION.

En el ámbito internacional se mantiene latente la posibilidad de un conflicto a gran escala entre las grandes superpotencias, que amenazan el uso de armas nucleares llegado el caso, a la vez que se agudiza la guerra comercial entre los distintos bloques. El gobierno nacional desarrolla

un conjunto de medidas tendientes a conseguir el déficit cero, que tanto pregonó en la campana. No se puede negar que está ejecutando lo que prometió hacer si llegaba al gobierno. Sucede que finalmente quienes llevan sobre sus espaldas el peso principal de este ajuste son los sectores asalariados, los jubilados, las cuentas provinciales, la obra pública, los sectores sociales vulnerables que requieren de asistencia social por parte del Estado, no así la casta política y empresarial, en lenguaje mileísta. La transferencia de recursos de los sectores afectados a las cadenas de supermercados, prepagas, empresas energéticas de gas y petróleo es monumental. Como párrafo aparte podemos asegurar que nuevamente es al sector de los bancos comerciales a quienes se beneficia con la política bancaria y financiera, por el método que se está aplicando para canjear las Leliqs del Banco Central por un Bono del Tesoro. Al mismo tiempo la parálisis del sector productivo se manifiesta en muchos sectores.

El sector de la construcción declaró el estado de emergencia. Tras la última reunión del Consejo Federal, CAMARCO advirtió sobre la grave situación económica y social que vive el país, al tiempo que solicitó al gobierno medidas tendientes a evitar el quiebre de empresas. La Cámara Argentina de Empresas Mineras, CAEM, requirió definir un acuerdo de bases para todas las actividades productivas, dado que pensar en el crecimiento requiere de certezas en cuestiones legales, fiscales, impositivas y económicas. La industria del cemento muestra la profundidad de la parálisis económica con el registro de los despachos de producción. La acería ACINDAR, hasta tanto mejore la situación, dio vacaciones a sus operarios y paralizó sus establecimientos y en la industria automotriz ya hay varias plantas sin funcionar. La obra pública está paralizada en todo el país con más de 2000 obras y la UOCRA denunció una merma de 80 mil puestos de trabajo. Para colmo de males, en este mes de marzo

comenzaran a llegar las boletas de los servicios con las nuevas tarifas lo que agravará la crisis social por la pérdida de capacidad de pago de la población y escalará aún más la posibilidad del cierre de fuentes de trabajo, fundamentalmente en las Pymes.

En otro orden se conoció que el mercado del litio demandó en el 2023, casi 250 mil toneladas de cal y para el 2027 se proyecta que superaría las 800 mil toneladas, lo que explica la instalación de nuevas inversiones en la región y la reactivación de algunas líneas ferroviarias que conectan el sur patagónico con la región noroeste para abastecer de este insumo a la producción de carbonato de litio.

En nuestra provincia parecería continuar la decisión que las obras públicas no se registren en los municipios, no pasen por los controles de ley y tampoco que se garantice la habilitación de los profesionales por los Colegios, incumpliendo con lo determinado en sus leyes. Las obras de la minería, los parques industriales y muchas de las que incluyen el plan plurianual se ejecutan sin la registración correspondiente y por lo tanto sin la habilitación de los profesionales ingenieros a cargo de las mismas. Hace falta recordar que este tipo de obras siempre acarrear un gran riesgo

para los ciudadanos, no solo en su etapa de construcción, sino también en el uso de las mismas. Por lo tanto, el Estado debería preocuparse por quien o quienes están al frente de las mismas tengan la incumbencia de Ley y estén habilitados para el ejercicio de la profesión. Ni que decir que nuestro territorio pertenece a una zona sísmica de elevado riesgo, lo que agrava aún más la falta de controles.

La provincia no escapa a la parálisis general del sector de la construcción. Sobre todo en obras con financiamiento nacional. La delegación local de la UOCRA declara un desempleo del orden de los 8000 trabajadores, la mayoría vinculados a la obra pública nacional, quedando unos 2500 en obras con financiamiento provincial.

A la vez es positivo que se haya anunciado tanto en la apertura de sesiones legislativas como del Consejo Deliberante de la capital por parte del Gobernador y el Intendente, la construcción de nuevos puentes sobre el Rio Grande y el Xibi Xibi, reafirmando de esta manera que la provincia mantiene el plan de obras públicas con financiamiento propio. También el anuncio de planes de viviendas con financiamiento mixto a través del Instituto de Vivienda provincial ayuda a mantener el nivel

de inversión en el sector.

En el sector de la minería a la vez que se anuncian nuevas inversiones, como es el caso de la producción de Ácido Clorhídrico, hay una desaceleración en las mismas, sobre todo en el sector de las empresas litíferas, ya que el precio internacional del carbonato de litio cayó a 14.800 dólares la tonelada.

En lo institucional. No escapamos a la situación reinante. El Colegio es una caja de resonancia de la actividad de la construcción tanto en la obra pública como privada, y es en estos sectores donde ya se nota la parálisis económica. En la Junta Directiva somos conscientes que deberemos tomar los recaudos necesarios a fin de mantener los servicios y las prestaciones hacia el trabajo de nuestros matriculados. En estas circunstancias seguimos avanzando con el proyecto de una re funcionalización de nuestra sede y los espacios que usan los colegas. Al tiempo que redoblamos la gestión para avanzar con un plan de viviendas para los jóvenes ingenieros. Nuestra profesión se caracteriza por ser optimistas por formación, lo que nos da siempre la oportunidad de crear condiciones que nos permitan sortear las dificultades y los escollos. ■

SIMULADOR PARA FORMAR CHOFERES RESPONSABLES DE CONDUCIR VEHÍCULOS DE GRAN PORTE

Una tecnología que garantiza seguridad vial ante situaciones adversas.

Entrevista: Andres Guñazú

La Cámara Jujeña de Transporte Automotor de Cargas (CAJUTAC), ubicada en la ciudad de Palpalá y presidida por el Sr. Ernesto Rivarola cuenta con un dispositivo de alta tecnología para el entrenamiento de conductores de nuestra provincia que en muchos casos se enfrentan en las rutas a situaciones adversas y muy riesgosas, agravadas por nuestra geografía y clima.

Hasta la posibilidad de contar en Jujuy con este simulador, el entrenamiento consistía solamente en la transmisión teórica y demostrativa por medio de presentaciones y videos de posibles escenarios de riesgo.

Es así que, ante la necesidad de evaluar las habilidades de conducción de los choferes jujeños, CAJUTAC ha incorporado como herramienta de formación y concientización para los conductores un Simulador de Conducción. Esta herramienta permite recrear escenarios de manejo en un en-



Simulador CAJUTAC, de derecha a izquierda Sr. Rivarola junto a su comisión directiva (gentileza El Tribuno de Jujuy)

torno seguro con situaciones reales, tales como conducir con lluvia abundante, niebla o nieve y, además, comprobar conductas, distracciones y hábitos en los distintos contextos.

Con esta herramienta tecnológica se busca también detectar y corregir los malos hábitos de manejo de algunos conductores, me-

jorar su capacidad de respuesta ante determinadas situaciones y comprobar su reacción ante ciertos imprevistos. Además, al lograr reflejar aquello que podría suceder en la realidad, el conductor aprecia, por ejemplo, cómo la lluvia afecta su visibilidad y capacidad para frenar a tiempo.

En el simulador se pueden con-



figurar tipos de rutas, como conducir por autopista, zona de montañas con doble sentido y/o ciudad, pudiendo plantear potenciales escenarios a lo largo de su viaje como ser un paso a nivel, puentes, túneles, obras, paradas donde hay autos, peatones cruzando distraídos o colectivos estacionados, entre otras múltiples posibilidades. Es factible simular la conducción durante el día, la noche o al amanecer o al atardecer. Además, puede suceder que el camión tenga una avería y se puede evaluar cómo actúa el conductor en estos casos.

Pero este equipo de última generación permite configurar el vehículo. El tipo de marcha se puede poner manual o automático, dependiendo de su interés, tener en cuenta el peso de la carga,

pudiendo, estar cargado o no. Es posible realizar ejercicios con el tractor únicamente.

Y por supuesto, es factible modelar el tráfico, desde una ruta completamente solitaria a una totalmente congestionada, con cruce de ciclistas, peatones o animales. Toda esta parametrización del modelo permite realizar distintas pruebas de destreza tales como: conducción de precisión en espacios reducidos, estacionamientos con distintos grados de dificultad y enganches de remolques en posiciones dificultosas.

DETALLES DEL SIMULADOR

El Sr. Ernesto Rivarola, en su charla con Proyección, explicó puntualmente sobre las características importantes del simulador señalando que "...esta tecno-

logía, cuenta con tres pantallas estilo smart que, unidas, representan al parabrisas y las ventanillas laterales del transporte... Allí se muestra la importancia del vidrio frontal o parabrisas como uno de los componentes de seguridad crucial de un vehículo, que está diseñado para respaldar la integridad estructural del todo...Muestra con nitidez una representación de la realidad virtual que roza lo real, desde distintos ángulos, simulando caminos de ruta y situaciones que puedan presentarse en el trayecto del circuito, y cuenta con un volante y un panel de mando para tener la percepción adecuada de cómo se ubica el conductor dentro de un camión de carga, con una base de datos habilitada en todo momento." ■

ESTADO DE SITUACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE ELÉCTRICO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

ING NESTOR AGUIRRE
Vicepresidente CIJ
Representante FADIE



El calor y el humo más los residuos de la quemazón produjeron el primer cortocircuito

Potencia (SEP) los cuales posean características relativas a fuertemente mallados. Lo anterior no es una característica de los SEP de la República Argentina.

La falta de inversiones óptimas vinculadas con ampliar las líneas de transmisión de Alta Tensión (AT) es el principal cuello de botella que enfrenta el sector eléctrico de cara a promover el crecimiento tanto de fuentes de generación renovables como de nuevas centrales térmicas a gas natural. En un somero diagnóstico se puede indicar que la mayoría de los nodos están saturados y no se cuenta con capacidad adecuada para transportar aquellos flujos de potencia producto de inserciones de nuevas producciones de generación.

El Sistema de Transporte en Alta Tensión de la República Argentina ha sufrido en pocos años dos eventos que pueden calificarse como extremadamente graves. El primero de ellos, el 19 de junio de 2019, black out (apagón) total del SEP de la República Argentina. Entre la información pública accesible es conocido que el apagón fue causado por un error operativo de Transener (empresa transportista en AT), cuando dejó

Cuando hablamos de energía eléctrica vincula reflexionar respecto a lo que significa el no lograr tener puntos de conexión seguros y eficientes, lo cual se constituye como una restricción al crecimiento económico del país. Ergo, los países desarrollados han realizado ingentes esfuerzos en desarrollar Sistemas Eléctricos de

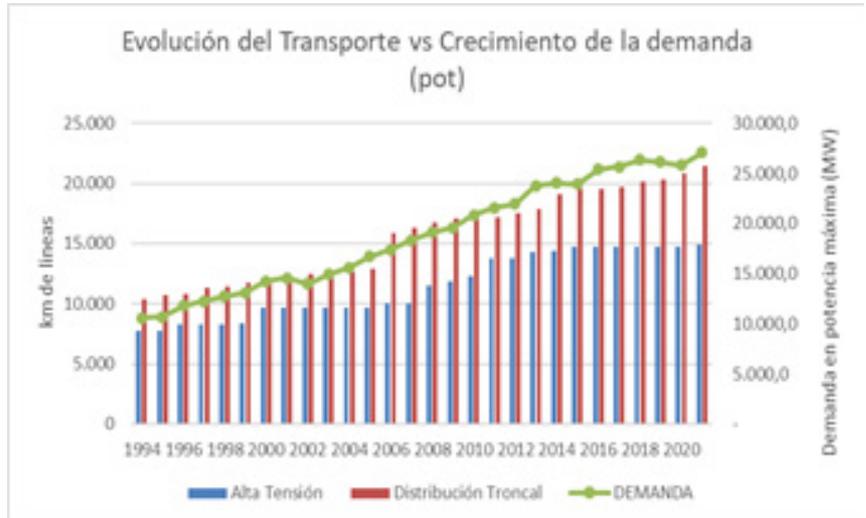
fuera de servicio la línea de Alta Tensión Colonia Elía - Campana para reparar la torre 412, que estaba siendo erosionada por el Río Paraná Guazú. La compañía hizo un baipás con otra línea para estas tareas, modificando así la arquitectura de la red, pero omitió reflejar estos cambios en la configuración del sistema Desconexión Automática de Generación (DAG), ocasionando, tras un cortocircuito, pérdida de sincronismo de las centrales, desbalances y baja en la frecuencia en el sistema interconectado.

El segundo evento, ocurrido el 1 de marzo del 2023, el cual, si bien no llegó al black out total como en 2019, causó la pérdida de casi el 50% de la demanda/generación al momento de la falla, dejando varias regiones del país sin suministro de energía eléctrica durante varias horas. Este evento catalogado como el segundo apagón más grande de la última década, afectó a casi 20 millones de personas de diferentes provincias y dejó sin electricidad a más de la mitad del país durante varias horas.

En este sentido existen tres números que nos dan una foto del sistema de transporte. En los últimos 15 años la demanda creció un 95%, los transformadores que están conectados en nuestro sistema de transporte crecieron un 110% y las líneas un 50%. Bajo esta óptica el sistema está totalmente saturado.

El diagnóstico es muy claro y todos los actores del mercado saben cuáles son los pasos a seguir, de hecho, hay programas de obras proyectados para los próximos 10 años.

Hay un punto que es muy importante para distribuidoras, transportistas y generadores, es que nos tenemos que animar a pensar un sistema como un todo y no con el beneficio particular de cada uno, hay partes del sistema



Se observa un claro estancamiento a partir de 2014



Mapa SADI CAMMESA

de transporte que son financiables ya sea por distribuidoras o por generadores, ahora si nosotros pensamos en construir un sistema con ese mecanismo ese sistema más temprano que tarde no lo vamos a poder operar.

Entonces hay que tener una mirada como sistema y lograr herramientas regulatorias que permitan que haya inversores que les interese invertir en transporte independientemente que no sean ni generadores ni distribuidores ni transportistas, o sea que el desafío viene por buscar un mecanismo de ese tipo.

Es complejo porque la ampliación del sistema de transporte tiene una instancia deliberativa que es muy difícil porque requiere que las provincias se pongan de acuerdo en un consejo y hay que buscar un balance entre lo técnico y cuáles son las áreas prioritarias políticamente, considerando cuáles son las exigencias que tiene cada gobernador o cada referente de la política provincial y eso nos llevó a que estamos hace 8 años sin poder generar inversión a obras que se deberían haber hecho, la más emblemática AMBA I. El Proyecto AMBA I reforzará el anillo energético del Área Metropolitana a través de la construcción de un nuevo nodo, la Estación Transformadora (ET) Plomer 500/220/132 kV, dado que las ET Ezeiza y General Rodríguez ya operan al límite de su capacidad en términos de carga, y ampliará el ingreso de energía eléctrica desde el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) mediante el tendido de más de 500 km de alta tensión en 500kV, 220kV y 132kV.

En estos mismos términos el corredor Nueva San Juan y La Rioja Sur, permitiría generar un nuevo anillo y ante eventos, como ya sucedieron, en el corredor Malvinas-

Recreo derivar flujo de potencia por el mismo. Sin embargo, el corredor mencionado vincula atravesar casi 200 km de desierto entre ambas provincias.

Otro ejemplo, lo constituye la nueva Línea de 500 kV y la Estación Transformadora Vivoratá que permitirán conectar 444 km entre las ciudades de Bahía Blanca y Mar del Plata, es una obra de 400 millones de dólares, que entro en servicio hace unos meses y se estima, generara un ahorro de despacho de 80 millones de dólares por año, los beneficios de la estación alcanzarán a más de 1 millón de personas de la costa argentina y, además, hará posible el ingreso de energía renovable, mejorando el servicio de toda la región.

Asimismo, teniendo en cuenta el impacto ambiental global, este proyecto es una apuesta más en el camino de las energías renovables y la sustitución de los combustibles como el gasoil o el fuel oil.

Es importante que primen decisiones técnicas acompañadas mediante consensos políticos y comprensión efectiva. En este sentido aquellas inversiones deben ser realizadas por parte del sector privado en orden de no establecer un esquema de subsidios cruzados.

. La historia de nuestro país a demostrado que, en la mayoría de los casos, quien entra a operar el área energética de gobierno, tiene muchas prioridades y lamentablemente la agenda de transporte tiende a postergarse con estas prioridades.

En este sentido es de observar que no se debe caer en la tentación de una solución rápida, con ello exigir a las nuevas autoridades que no se vean tentados por tapar el síntoma con generación carísima qué es lo que históricamente ha pasado.

En termino numéricos la demanda crece 3% por año en la República Argentina independientemente de que la economía vaya mejor o peor, este es el promedio en ventanas de 10 a 15 años, eso implica que en 10 años vamos a tener que abastecer 10.000 MW más. Seria deseable que aquel periodo de tiempo el crecimiento del SADI sea adecuado. ,

Es imprescindible la planificación del sistema, la cual no debe soslayar el contexto de restricciones presupuestarias y dificultades de financiamiento que no se resolverán en el corto plazo; habrá que ser muy prudentes con los recursos (escasos) y teniendo muy presen-



te las facilidades disponibles en el país (cemento, acero, aluminio, fábricas de conductores, fábricas de torres, industria metal mecánica con capacidad de producir equipamiento hidromecánico, ingeniería, tecnología, conocimiento, etc.). Debe planificarse seriamente a través de una agencia que proponga y ponga en práctica la planificación y cuyos objetivos sean una política de Estado.

Las nuevas autoridades deberían priorizar buscar mecanismos para buscar inversión privada que empiece a construir, para después sí considerar algunos mecanismos que incluyan las energías renovables para tener más grados de libertad en el mercado que sin lugar a dudas son positivos y que van a dar eficiencia, pero necesitamos un escenario para poder hacer eso y ese escenario es tener una infraestructura de transporte. Cómo hacer para que la Argentina no quede tan desconectada de la agenda de discusión eléctrica de otros países como Chile y Uruguay, las cuales no tienen nada que ver con la nuestra. Nosotros siempre tenemos la urgencia en lo tarifario, como hacemos para no perder el norte, apuntar a redes que tengan medidores inteligentes que la población entienda más que está consumiendo, cuánto consume o sea el otro paradigma. No hay un segmento regulado y otro segmento competitivo, es decir transporte y distribución son un sistema que se autocompone entonces a partir de ese punto, las distribuidoras están en un proceso de transformación en un proceso adaptativo frente a un nuevo contexto donde se identifica un nuevo usuario, un usuario mucho más curioso mucho más inquieto, con mucho más control sobre el consumo donde no hay una curva uniforme de demanda sino que cada usuario quiere a

través de su propia curva de demanda administrar su ahorro de energía o su uso eficiente, frente a eso debemos tener un plan estratégico para transformar las distribuidoras para poder estar a la altura de esas necesidades. Cuando se habla de segmentación de la energía estamos hablando de esto, estamos hablando de poder llegar a cada usuario de la manera que cada usuario es a partir de su consumo.

En este contexto nuevo, las distribuidoras pasaran de ser operadoras de una red a ser administradoras de una red, porque evidentemente ya existe una descentralización de la oferta donde el usuario se quiere sumar, quiere incorporar a la red su residual de energía para eso necesitan tecnología, necesitan una organización que les permita estar a la altura de sus expectativas pero todo se puede hacer con una red adaptada, es decir no podemos tener pretensiones, no podemos considerar que la transición energética es solo traccionar la matriz energética, son también los vínculos.

La eficiencia energética que nosotros necesitamos a nivel de precios va de la mano de un plan de transporte robusto y bajando en distribución un plan de subtransmisión eficiente y llevar al usuario final una buena capacidad que es lo único que le vamos a poder ofrecer porque la energía la va a gestionar solo.

Las distribuidoras deben apuntar a una red que contenga entre sus activos medidores inteligentes en la totalidad de la red, que permita que cada usuario conozca su consumo, redes inteligentes auto comandadas con una centralización de la operación y con medidores que le permitan conectarse vía wifi al consumo diario, donde el usuario elige el momento que va a consumir el pico de su potencia,

es decir frente a eso aun estamos lejos porque venimos de un proceso distorsivo donde se atendió las urgencias, ahora lo que hay que desarrollar es un plan estratégico bien robusto de manera que podamos fortalecer las distribuidoras a partir de fortalecer nuestras propias redes.

Entonces, si el driver de inversión en el SADI es la obsolescencia entonces el demorar inversiones no tiene una consecuencia inmediata, pero precariza de manera general en el mediano plazo, por lo que se deberá hacer una revisión tarifaria integral, ya que la previsibilidad es fundamental para realizar un plan de inversión a 5 años, no solo para el año que viene.

La eficiencia en el parque de generación depende del sistema de transporte, la minería depende del sistema de transporte, los acuerdos entre partes entre generadores y distribuidoras o entre generadores y grandes usuarios dependen de la regulación de la tarifa, hay un cambio de modelo que se avecina, no solo se debe ver la solución puntual sino entender que debemos repensar que parte de un sistema puede hacer eficiente al otro.

CONCLUSIONES

El sistema de transporte de la República Argentina se caracteriza por estar débilmente mallado, hecho conocido hace más de 15 años. Sin embargo, es un sistema noble, el cual, a pesar de sus inversiones estultas, siempre ha funcionado.

Lo anterior tiene fecha de vencimiento, como ya lo han demostrado los dos apagones ocurridos en menos de 10 años.

En este sentido urge un programa de renovación de activos eléctricos enfocado en la optimización y con miras a aplanar la curva de inversiones. ■

EL MOMENTO IDEAL PARA INVERSIÓN EN CONOCIMIENTO

ING MARCELO HELOU

Fundador de HEMSTech Consultora de Ingeniería
www.hems-tech.com

Con sesenta días de gestión del Presidente Javier Milei y un escenario precario, resulta normal que la ansiedad y la incertidumbre se apoderen de los pensamientos a la hora de planificar actividades a mediano plazo o al momento de definir acciones en nuestras empresas.

Sin embargo, siendo más racionales y objetivos, resulta interesante el análisis de situación que nos presenta nuestro país, aún con una inflación galopante superior al 15% mensual y con diarias muestras del marcado déficit de infraestructura que poseemos, donde los ciudadanos sufren las consecuencias de la falta de planificación, obras y soluciones a largo plazo.

PROYECTOS EN TIEMPOS DE INCERTIDUMBRE ECONÓMICA

La situación económica actual de Argentina se caracteriza por una combinación de inflación, recesión y un clima de incertidumbre que ha afectado a diversos sectores. Muchos economistas pueden explicarlo de manera clarificadora con datos concretos, tanto históricos como actuales. Sin embargo, como cualquier ciudadano argentino mayor de 50 años, puedo afirmar desde mi empirismo que no ha sido la primera crisis de este tipo en el país.

Ahora bien, en este contexto de-

safiante, y con una política “disruptiva” como la que plantea Javier Milei, donde (al menos desde lo enunciativo) se desean hacer las cosas de manera diferente para esperar un resultado distinto, la inversión en conocimiento emerge como una estrategia potencialmente sólida y resiliente. Los beneficios de invertir en estudios de campo, recolección histórica de datos, planificación, proyectos de ingeniería en todas sus etapas, análisis de factibilidades de inversiones, priorización de proyectos, etc se presentan a todas luces como una prioridad estratégica, no solo de la política sino también del sector privado.

CONTEXTO EN ARGENTINA

En las últimas décadas, Argentina ha enfrentado siempre escenarios complejos que no ha sabido resolver eficientemente, lo que se agudizó en los años de postpandemia, cerrando el año 2023 con una inflación anual del 211% según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). En particular el año pasado fue muy contraproducente. Según el informe “Perspectivas económicas mundiales: Región de América Latina y el Caribe” (enero 2024), Argentina experimentó una caída del 2,5% del PBI, cuando la región ALC creció modera-

damente un 2,2%, principalmente por el “contexto de una elevada inflación, condiciones monetarias restrictivas, debilidad del comercio mundial y fenómenos meteorológicos adversos”.

Nuestro país se encuadra en la descripción de problemas regionales, pero multiplicados por el impacto extremo de la sequía, la incertidumbre institucional con elecciones desdobladas por todo el país y la impericia en el manejo de una crisis económica que vino a exponer una dirigencia política que no pudo controlar una inflación creciente sino que además la multiplicó hasta valores solo registrados tres décadas atrás, desatando una crisis de confianza que desafía la toma de decisiones para inversiones de todo tipo. En este marco, al menos para el bienio 2024-2025 el Banco Mundial espera un crecimiento regional y nacional moderado pero siempre de la mano de las materias primas. Es decir que algún evento climático o comercial no previsto, nos pondría de vuelta en un escenario complejo. (1)

BENEFICIOS DE INVERTIR EN CONOCIMIENTOS

Ante este contexto enigmático, donde se requiere optimización de los recursos físicos, económicos y financieros, pero además es obli-

TABLE 2.3.1 Latin America and the Caribbean forecast summary

(Real GDP growth at market prices in percent, unless indicated otherwise)

Percentage point differences from June 2023 projections

	2021	2022	2023e	2024f	2025f	2023e	2024f	2025f
EMDE LAC, GDP¹	7.2	3.9	2.2	2.3	2.5	0.7	0.3	-0.1
GDP per capita (U.S. dollars)	6.4	3.2	1.6	1.5	1.8	0.8	0.2	-0.1
(Average including countries that report expenditure components in national accounts) ²								
EMDE LAC, GDP²	7.2	3.8	2.2	2.1	2.5	0.8	0.1	0.0
PPP GDP	7.4	3.9	2.1	2.2	2.5	0.6	0.2	0.0
Private consumption	7.8	5.6	2.1	1.8	2.5	0.8	-0.7	-0.2
Public consumption	4.1	1.6	1.4	1.2	1.0	0.5	0.6	0.4
Fixed investment	16.8	4.8	0.9	2.4	3.6	0.9	0.0	0.9
Exports, GNFS ³	8.3	7.7	1.1	4.5	4.0	-2.0	0.1	-0.5
Imports, GNFS ³	17.9	7.4	-0.9	3.1	3.8	-2.2	-1.4	-0.6
Net exports, contribution to growth	-2.1	0.0	0.5	0.3	0.0	0.1	0.4	0.0
Memo items: GDP								
South America ⁴	7.3	3.6	1.6	1.8	2.4	0.8	0.0	-0.1
Central America ⁵	10.5	5.5	4.1	3.7	3.8	0.5	-0.1	-0.1
Caribbean ⁶	9.8	8.6	4.6	7.6	5.4	-0.5	2.0	-1.3
Caribbean excluding Guyana	9.3	5.4	2.3	4.1	3.9	-1.0	0.2	-0.1
Brazil	5.0	2.9	3.1	1.5	2.2	1.9	0.1	-0.2
Mexico	5.8	3.9	3.6	2.6	2.1	1.1	0.7	0.1
Argentina	10.7	5.0	-2.5	2.7	3.2	-0.5	0.4	1.2

Fuente: Perspectivas económicas mundiales: Región de América Latina y el Caribe - Enero de 2024 – Banco Mundial (1)

gatorio un riguroso análisis de las acciones y decisiones, la inversión en conocimiento es una prioridad. La inversión en proyectos de ingeniería, especialmente en infraestructura básica, siempre ha sido el punto de partida para el desarrollo económico, para mejora de la productividad, la competitividad y un medio por excelencia para atraer las inversiones nacionales o extranjeras tanto en modalidad de préstamos de organismos multilaterales o mediante la participación público privada.

A lo largo de la historia, estos momentos de crisis ayudan a visibilizar que no existe mejor manera de solucionar un problema que anticiparse al mismo. Por este motivo, la mejor forma de prevención es invertir en ingeniería, en ciencia, en técnica, en investigación.

Por este motivo, ante un gobierno “disruptivo” con un escenario parlamentario de tercios, se presenta una oportunidad propicia para una verdadera transformación cultural, para consolidar acuerdos de largo plazo y cambiar

el mind setting que tantos problemas ha traído a nuestro país. La inversión en conocimiento paga con creces pero requiere un cambio rotundo de visión estratégica.

UN COMPONENTE VITAL DE PROGRESO ECONÓMICO

Existen numerosos datos y ejemplos concretos que muestran que la inversión en planificación y proyectos de ingeniería es un componente vital para el progreso económico y el desarrollo sostenible en todo el mundo. Muchos países destinan recursos significativos a este fin (sobre todo el rubro privado), lo que se traduce en beneficios económicos tangibles, tanto a corto como a largo plazo. Estas inversiones no solo mejoran la infraestructura física, sino que también fomentan la innovación, la competitividad y la creación de empleo.

Tenemos varios ejemplos numéricos concretos aportados por cifras relevadas por el Banco Mundial, en relación a la inversión en I+D como % del PBI, definiendo

investigación y desarrollo como “trabajo creativo realizado sistemáticamente para incrementar los conocimientos sobre la humanidad, la cultura y la sociedad, y el uso de los conocimientos para nuevas aplicaciones. El área de investigación y desarrollo abarca la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental”. Países como EEUU, China, Dinamarca o Alemania rondan entre el 2,4% al 3,5% de su PBI en inversión de I+D, tanto pública como privada. Brasil ronda el 1,13%, Argentina el 0,52% (2)

Comparando realidades, es claro que hay una relación directa entre las inversiones en planificación e ingeniería y el tamaño de la economía. Inviertiendo en conocimiento mejora la productividad, la eficiencia de bienes y servicios proporcionando infraestructura moderna y tecnológicamente avanzada que permite al ecosistema productivo ser más eficientes y competitivos en un mundo globalizado.

EL VERDADERO EJE DE CAMBIO: PLANIFICAR O LAMENTAR

En un informe del Banco Mundial, las investigadoras concluyen que las necesidades de financiamiento de infraestructura de países en desarrollo como el nuestro requieren entre el 2 y el 8% del PBI por año para que en 2030 se puedan alcanzar objetivos internacionales como el acceso universal al agua, el saneamiento y la electricidad; mayor movilidad; mejora de la seguridad alimentaria; mejor protección contra inundaciones; y una eventual descarbonización total, al tiempo que se limita el gasto en nueva infraestructura al 4,5% por ciento del PBI al año, dejando muy bien aclarado que invertir en infraestructura no es suficiente; mantenerlo también importa. Un buen mantenimiento también genera ahorros sustanciales al reducir el costo total del ciclo de vida del transporte y la infraestructura de agua y saneamiento en más de un 50 por ciento (3).

Ello es altamente dificultoso de lograr con un país con déficit de ingeniería con el nuestro, muy

especialmente en el sector público. Solo es posible a través del fomento de una industria del conocimiento privada, que debe convertirse en la piedra basal de la construcción de una nueva realidad. Los datos numéricos respaldan la capacidad técnica de las consultoras de ingeniería para realizar trabajos que favorecen la correcta toma de decisiones, permite la priorización de las inversiones, logra la ejecución de más y mejores proyectos, no solo con costos razonables sino con procesos predecibles de construcción y de futuro mantenimiento, tanto en la parte pública como privada.

Está demostrado el beneficio de la inversión en proyectos y conocimiento como salida para resistir la inflación u ofrecer oportunidades financieras que muchas veces están buscando posibilidades de inversiones rentables, pero difícilmente se puedan materializar sin proyectos viables o acordes a las exigencias actuales. Además, los inversores que consideran estas variables no solo buscan rendi-

mientos financieros a corto plazo, sino que nuestras acciones contribuyan al desarrollo sostenible y la estabilidad económica del país.

De esta manera, resulta fundamental (y a todas luces urgente) la inversión en conocimiento como una prioridad política. Uno de los ejes de cambio real, en el actual contexto político, debe responder ineludiblemente si resulta conveniente planificar o lamentar, como ha sucedido en las últimas décadas.

REFERENCIAS

(1) *Perspectivas económicas mundiales: Región de América Latina y el Caribe - Enero de 2024 - Banco Mundial* - <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/7fe97e0a-52c5-4655-9207-c176eb9fb66a/content>

(2) <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=AR-DE>

(3) Rozenberg, Julie, and Marianne Fay, eds. 2019. "Beyond the Gap: How Countries Can Afford the Infrastructure They Need while Protecting the Planet" (Overview). - *Sustainable Infrastructure Series. World Bank, Washington, DC. License: Creative Commons Attribution* ■

The advertisement features a large camera in the center, with a man in a suit and tie on its LCD screen. The man has his arms crossed and is smiling. The camera is mounted on a tripod. In the background, there is a studio setup with a black umbrella on the left and a studio light on the right. The overall aesthetic is professional and creative.

INSTINTO CREATIVO
comunicación · marketing · diseño

La imagen de tu empresa
ES TODO
NOSOTROS SABEMOS
QUÉ MOSTRAR

f @instintocreativojujuy
388 5804776
388 4211559
instintocreativojujuy@gmail.com

INNOVACIÓN, Y TECNOLOGÍA



Implementamos **DRONES** para la **detección temprana** de eventos en las redes de distribución.

Incorporamos **NUEVO EQUIPAMIENTO** y capacitamos a nuestro personal técnico para ejecutar trabajos con **tensión**.



Iniciamos el proceso de instalación de **MEDIDORES INTELIGENTES** en distintas localidades de la provincia.

Para un servicio de distribución de energía:

**SEGURO
CONFIABLE
Y SOSTENIBLE**

EJESA EJSEDSA
ENERGÍA QUE NOS TRANSFORMA

ACTUALIDAD DE LAS AUDITORÍAS SISU

ING ANTONIO COLETTI
Vicepresidente FADIC

En la última reunión de mesa ejecutiva, hemos tenido la oportunidad de compartir una reunión junto a las autoridades de la Secretaría de Integración Socio Urbana (SISU), con el fin de lograr clarificar la actualidad y futuro del convenio que suscribiera FADIC con la Secretaría de Desarrollo Social de la Nación y con la financiación de BICE Fideicomisos S.A., para realizar la auditoría integral de obra para el Proyecto de Integración Socio Urbana.

Efectuadas las presentaciones de los casos, sobre todo de lo actuado por nuestros colegas en diferentes obras del país, se realizó un intercambio de opiniones y se pudo expresar a las autoridades nuestra visión respecto a la experiencia de las auditorías técnicas. Resulta satisfactoria la devolución de las autoridades nacionales que, luego de las investigaciones internas realizadas en este tiempo, reconocen a este programa como la única parte del Estado Nacional que se manejaba con

auditorías externas y que están conformes con la labor de los Colegios/Consejos.

Entre otros asuntos, resulta relevante comunicar los siguientes puntos que surgieron del encuentro:

- 1- Las obras y sus auditorías continuarán en todas las jurisdicciones.
- 2- Quieren ampliar a más colegios la posibilidad de hacer auditorías, esperando sumar a Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe, iniciando a la brevedad los contactos institucionales con dichos Colegios a este fin.
- 3- En líneas generales, los pagos y trabajos están al día en la gran mayoría de las jurisdicciones.
- 4- Las deudas existentes con Chaco, Córdoba, San Juan y Tucumán, se irán regularizando en el corto plazo. En razón de las investigaciones de público conocimiento y para llevar tranquilidad a las jurisdicciones con deudas, se informó que ya tienen firma para pagos

las autoridades responsables de las áreas.

- 5- Respecto a la metodología de pagos, presentación de carta ofertas, ampliación de plazos, etc. se está terminando de poner en servicio en corto tiempo, un sistema nuevo para que los pagos sean más rápidos, agilizando las tramitaciones relacionadas
- 6- Se renovó la disposición de todos los Colegios/Consejos de FADIC para nuevas auditorías y para la ejecución de Proyectos.
- 7- Con respecto a la parte comunicacional, FADIC solicitó regularmente informes a la SISU para difundir entre las instituciones miembro de FADIC y hacer público lo actuado. A este fin, las autoridades brindarán los datos de lo ejecutado en cada jurisdicción.
- 8- Se invitó a las autoridades a la próxima reunión del 15/03 en Córdoba con el fin de seguir potenciando las acciones de la SISU y FADIC ■



Diseño en tu hogar con



MDP

CONTAMOS CON UNA GRAN VARIEDAD
DE CERÁMICOS Y PORCELANATOS.
TE ESPERAMOS EN NUESTRAS SUCURSALES
DE JUJUY Y SALTA.



Cerámico Cerro Negro
Guayubira 1,20 x 0,20

www.elmundodelplomero.com.ar

NUEVO SERVICIO DE ASESORAMIENTO ENERGÉTICO Y GESTIÓN DE LA ENERGÍA

ROXANA E. SURUGUAY

Ingeniera Electricista - MP 1185 – EL
Gestor Energético

“La energía es un elemento central del desarrollo, posibilita las inversiones, las innovaciones y el surgimiento de nuevas industrias que constituyen el motor de la creación de empleo, el crecimiento inclusivo y la prosperidad compartida de economías enteras”

<https://www.bancomundial.org/es/topic/energy>

LO ÚNICO CONSTANTE ES EL CAMBIO – HERÁCLITO

Este es un proyecto que surge hace algún tiempo, bajo inquietudes como “¿Qué puedo hacer por la sociedad desde mi lugar como ingeniera electricista? ¿Qué puedo hacer con este compromiso ambiental y estas ganas de trabajar en dejar un mundo habitable a las generaciones futuras?”

Tras un proceso de formación continua comenzaron a surgir ideas y nuevos modelos de negocios vinculados con la ingeniería eléctrica, la eficiencia energética, transición energética y proyectos de triple impacto... y así nació este nuevo emprendimiento WARMÍ INGENIERÍA.

En el mientras tanto enten-

dí que “si caminas solo llegarás rápido, si caminas acompañado llegarás más lejos” y fui encontrando ingenieras y arquitectas con las mismas convicciones y compromiso social, Warmi Ingeniería no pretende ser solo una Consultora De Servicios Energéticos Y Ambientales, buscamos ser un espacio colaborativo, donde se desarrollen proyectos multidisciplinarios enfocados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que sean útiles a la sociedad a la cual pertenecemos y sirvan para vincularnos como profesionales.

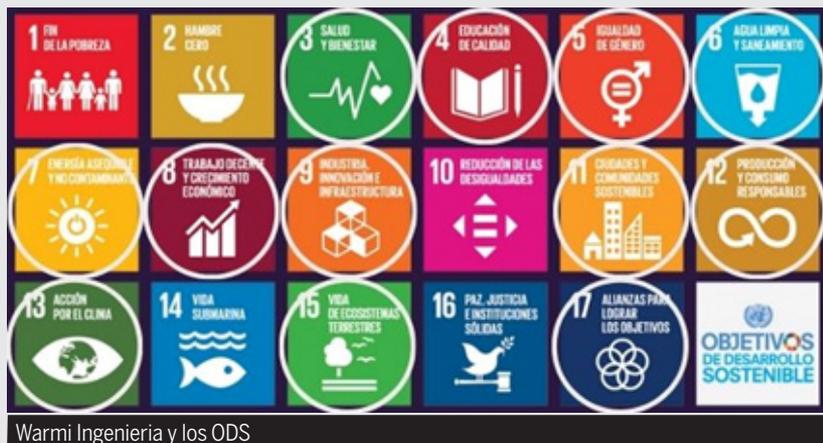
Este mes resulta particularmente especial para este nuevo emprendimiento:

- 5 de marzo “Día Mundial de la Eficiencia Energética”
- 8 de marzo “Commemoración del Día Internacional de la Mujer”

- 22 de marzo “Día Mundial del Agua”

¿CÓMO ESTAMOS HOY?

En el contexto actual de Cambio Climático la incorporación medidas de mitigación y adaptación resultan imperantes, de hecho, estas medidas están siendo incorporadas en políticas aplicadas en diferentes estratos gubernamentales.





El uso racional de la energía es la base



mentales camino al objetivo Net Zero 2050.

Según el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 2021 el sector energético aporta el 51% de las emisiones totales de CO₂eq, siendo la generación de energía eléctrica responsable de un 11%.

La Generación de Energía Eléctrica a partir de fuentes Renovables de Energía y la Eficiencia Energética son elementos fundamentales en el camino hacia la Transición Energética, entendiéndolo que al hablar de Eficiencia Energética nos referimos a la aplicabilidad del concepto a todo tipo de energía, en esta oportunidad el enfoque principal está en el uso racional y eficiente de la energía eléctrica.

ANTE NUEVAS NECESIDADES, NUEVOS SERVICIOS

Para nadie pasa desapercibido el nuevo contexto tarifario en Argen-

tina (servicios públicos de energía eléctrica y gas natural) que viene implementándose desde el año 2022, la quita paulatina de subsidios, la segmentación energética y nuevos costos de suministro de energía eléctrica, combustibles y abastecimiento de gas natural.

Los servicios de suministro de energía son transversales a todos los sectores de la sociedad, es así que en este proceso de quita de subsidios hubo sin duda sectores que se vieron afectados económicamente de manera no tan progresiva en estos casi dos años. En el ámbito privado, los sectores Comerciales, PYMES e Industria, en el ámbito Público, las Instituciones y servicios de Alumbrado Público afrontan costos de suministro de energía sin ningún tipo de subsidio.

Ahora cuidar cada kWh cuenta. Es en este momento donde el uso

racional de la energía y la implementación de medidas de eficiencia energética toman preponderancia. No solo porque son medidas que impactan directamente en los costos de producción, sino que estas dos acciones contribuyen directamente a la disminución de emisiones de CO₂eq provenientes de la generación de energía eléctrica.

Ofrecemos soluciones integrales que ayuden a nuestros clientes a maximizar la eficiencia energética y a optimizar sus contratos de suministro eléctrico y gas natural, es un servicio diseñado especialmente para Medianos y Grandes Usuarios de energía.

Nuestros servicios incluyen:

- Análisis detallado de contratos de energía eléctrica.
- Identificación de oportunidades de ahorro energético. Implementación de medidas de eficiencia energética.
- Gestión y seguimiento de consumos energéticos.

Entendemos que cada empresa o institución tiene requisitos y objetivos únicos. Por ello, nos esforzamos por brindar un servicio personalizado y orientado a resultados que garantice un retorno de la inversión tangible y sostenible a lo largo del tiempo. ■





AGREGAMOS VALOR A EMPRESAS E INSTITUCIONES PÚBLICAS

NUESTROS SERVICIOS:

- MEJORA DE CONTRATOS DE ENERGÍA
- ASESORAMIENTO ENERGÉTICO
- IMPLEMENTACION DE ENERGIAS RENOVABLES
- GESTIÓN AMBIENTAL
- AUDITORÍAS AMBIENTALES DE PROYECTOS
- ASESORAMIENTO EN PROGRAMAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO



+54 9 388 5125386



warmi.ingenieria@gmail.com

PROYECCIÓN A FUTURO: DE LA PÁGINA IMPRESA A LA EXPERIENCIA 100% DIGITAL

ING MARCELO HELOU
Responsable Revista Proyección

Durante el año 1985, la Comisión Directiva del entonces Centro de Ingenieros y Agrimensores de Jujuy (actualmente el Centro de Ingenieros de Jujuy), dotada de una enorme visión de futuro, decidió formar una Comisión Redactora responsable de la creación de un medio de divulgación, difusión y opinión, de publicación periódica, tendiente a generar debate y discusión de temas de interés. A esta publicación se la nombró "Proyección", resumiendo en ese término el espíritu ingenieril de la exquisitez y exactitud geométrica que define nuestra profesión, insinuando a la vez, un impulso hacia adelante, hacia el futuro, como el que la ingeniería brinda a toda sociedad.

A lo largo de sus 38 años de existencia, nuestra revista ha cumplido con creces su elevada misión de informar, divulgar y promover el debate de temas de interés, cumpliendo el compromiso de brindar contenido original de gran vuelo técnico, escrito por nuestros matriculados o ingenieros de diversas partes de la República Argentina, abordando temas diversos como cultura, noticias sociales y deportivas, ar-

tículos de divulgación de revistas especializadas y, por supuesto, permitiendo un espacio de difusión institucional del CIJ, del CENTIJ y de INCOTEDES. Este deber hacia los valores que representa Proyección, llevó a elevar notablemente su nivel en el año 2013, incrementando la

inversión de recursos con el fin de profesionalizar y jerarquizar nuestra revista para darle el rango de "Carta de Presentación de la Ingeniería Jujeña". Así, durante mas de una década y de manera ininterrumpida, posee emisión trimestral, se ha elevado la tirada a 1.500 ejemplares, adoptando



una calidad de impresión full color, un diseño moderno y de ágil lectura, lo que ha posicionado a Proyección en las Federaciones Nacionales de Ingeniería, organismos públicos, cámaras empresarias, entidades afines a nuestra actividad y entre los Colegios y Consejos de Ingeniería del país, que esperan con ansias cada número nuevo para conocer más de nuestra realidad profesional, logrando ser reconocida por valores que no son usuales de sostener en el tiempo como su credibilidad y su objetividad.

Por supuesto, esto hubiese sido imposible sin la enorme colaboración y apoyo permanente de nuestros auspiciantes que ven la inversión realizada, la calidad y el contenido de la publicación. A ellos, tanto a los de antes como a los actuales, nuestro más profundo agradecimiento por creer que es posible mostrar todo lo que somos capaces de hacer los ingenieros jujeños.

UNA TRANSICIÓN DIGITAL OBLIGADA

En un mundo donde la tecnología avanza a pasos agigantados, la transición de medios impresos a formatos digitales se ha vuelto una tendencia imparable. Casi todas las revistas conocidas del rubro técnico científico no fueron ajenas a esta transformación. Si lo pensamos en términos de nuestra profesión, netamente disruptiva, estamos obligados a dar este paso, respetando el espíritu que motivó el lanzamiento de Proyección.

En este número histórico, 100% digital, se inicia el fascinante viaje de una revista editada en papel que decide volcarse íntegramente al mundo digital, explorando los beneficios que esta transición conlleva y su impacto positivo tanto en el medio ambiente como

en los lectores.

Por nostálgico que pueda parecer, hay cierto placer en hojear una revista impresa como una experiencia sensorial única: sentir el papel entre los dedos, deleitarse con el aroma de la tinta fresca y admirar las imágenes en colores vibrantes. Sin embargo, el avance de la tecnología, de la cual los ingenieros somos parte fundamental, ha abierto las puertas a una nueva forma de consumir contenido: el formato digital.

La revista digital posee un alcance global inmediato disponible en cualquier dispositivo con conexión a internet. Esta accesibilidad permite a los lectores disfrutar y compartir su contenido en cualquier momento y lugar, rompiendo las barreras físicas impuestas por la página impresa y multiplicando enormemente su impacto. Por supuesto, el salto digital nos permite decir orgullosamente que honramos nuestra profesión cuidando el medio ambiente, promoviendo el consumo responsable y la sustentabilidad. Con nuestra decisión institucional colaboramos en la reducción del consumo de papel, industria que requiere consumo de grandes cantidades de agua y energía, reduciendo drásticamente la huella ecológica asociada con la producción y distribución de revistas. Además, la eliminación del formato papel implica la reducción de desechos sólidos y la disminución de emisiones de carbono relacionadas con el transporte y la eliminación de residuos. Esto contribuye de manera significativa a la conservación de los recursos naturales y la mitigación del cambio climático.

UNA NUEVA EXPERIENCIA PARA LOS LECTORES

Dicho lo anterior, debemos ma-

nifestar nuestro más ferviente anhelo de lograr el objetivo principal de este salto digital: lograr una mejora de la experiencia del lector. Los formatos digitales ofrecen una serie de características interactivas que enriquecen la experiencia de lectura, como videos incrustados, enlaces a contenido relacionado, animaciones y funcionalidades de búsqueda y compartición. Aspiramos en este paso inicial, a llegar en algún momento a la personalización del contenido, permitiendo a los lectores recibir recomendaciones adaptadas a sus intereses y preferencias, lo que aumenta la relevancia y el valor percibido de la revista. La capacidad de acceder al contenido en múltiples dispositivos garantiza una experiencia de lectura fluida y conveniente, sin importar el lugar o el momento.

En última instancia, esta transformación que inicia en este número es un testimonio del poder de la innovación y la adaptabilidad de Proyección. Al abrazar el cambio y adoptar nuevas tecnologías, la revista puede seguir cautivando a sus lectores sabiendo que la misma está en armonía con el planeta que todos compartimos.

Estos objetivos planteados parecen algo difícil de alcanzar a futuro, sobre todo pensando en la acuciante realidad presupuestaria. Sin embargo, conviene recordar las proféticas palabras de la Comisión Redactora (y fundadora) volcadas en aquella Revista Proyección N° 1, lanzada a comienzos del año 1986, declarando que aquel primer paso era “... tímido pero no vacilante. Es responsabilidad de todos ayudar a dar los pasos que siguen...correr viene después”.

¡Vamos por mucho más! ■

CENTIJ: TRANSPARENCIA, SERVICIO Y CONFRATERNIDAD

La transformación del pulmón verde de la familia ingenieril en San Pablo de Reyes, los lazos entre instituciones y el compromiso por el bien común forman parte de las tareas impulsadas por el Centro de Ingenieros de Jujuy, enalteciendo el bienestar junto a la vida profesional.

La actual comisión directiva ponderó la creciente y positiva respuesta del público a los múltiples servicios y propuestas en la temporada estival. La realización de eventos recreativos, las importantes mejoras en la infraestructura edilicia y el permanente cuidado de la naturaleza forman parte de un gran desarrollo.

Respaldo por el Colegio de Ingenieros e InCoTeDeS, y presidida por el ingeniero Farid Astorga, el plantel del CENTIJ ponderó el invaluable apoyo de quienes acompañan a diario la política de puertas abiertas de actual gestión, para el fortalecimiento de espacios de recreación y confraternidad. Astorga es acompañado por los ingenieros Alejandro Banega (vicepresidente), Erica Sánchez (secretaria); Luciana Garzón (tesorera); Luis Zapana, Dolly Moreno Valdiviezo, Cristian Villafañe y Patricia Moyata (vocales).

AL AIRE LIBRE

Buscando combinar la vida profesional con el bienestar personal y familiar, avanzaron las obras en el predio de San Pablo de Reyes, siguiendo estrictos estándares de ordenamiento, seguridad y calidad. En respaldo a actividades de-



portivas, se ejecutaron tareas de resiembra y mantenimiento de las canchas de fútbol 7 y 11, y las de vóley, básquet, pádel. A eso se sumó la puesta en valor de juegos infantiles, con el compromiso solidario de toda la comunidad ingenieril.

La exitosa temporada de pileta demandó un proceso previo intenso y la afectación de numerosos recursos, abarcando desde el acondicionamiento técnico hasta la labor de los guardavidas.

Nuestros asociados disfrutaron de la renovación y construcción de asadores y parrillas, en medio de un sistema de señalización y estacionamiento ordenado. Nuevos bancos, tabloneros, caballetes y depósitos de residuos, entre otras adquisiciones, contribuyeron a una mejor prestación de servicios en quinchos y baños.

A ellos se sumaron los cambios



en el portón de acceso a la bomba de agua, el arbolado y colocación de plantines, la iluminación led, la limpieza, conservación y uso eficiente del agua.



EN ESPACIOS CUBIERTOS

En respuesta a la positiva demanda de socios, se acondicionó el salón principal y un nuevo quincho, este último por iniciativa del equipo Senior de fútbol del CENTIJ. A partir de un convenio efectuado con el Ministerio de Infraestruc-

tura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda -con ejecución de la Dirección General de Arquitectura- se optimizaron los espacios cubiertos y con capacidad de hasta 120 personas: se puso en valor las fachadas, asadores anexos y galerías exteriores, sectores ma-

sivamente elegidos para eventos familiares.

Junto a la ampliación del Quincho N°1 (para 60 personas), se construyó un tercer quincho. El techado y la incorporación de un deck con diseño moderno completaron la oferta, generando ingresos adicionales que se reinvierten en el predio.

“Estas mejoras representan un impacto positivo en la vida comunitaria y en la sostenibilidad financiera de nuestro espacio recreativo”, precisó el ingeniero Astorga.

Siguiendo estándares de transparencia, rendición de cuentas, profesionalismo, responsabilidad, seriedad, compromiso y solidaridad, la comisión del Centro de Ingenieros subrayó además la normalización de prestaciones, el ordenamiento administrativo y contable, permitiendo un crecimiento histórico de la entidad.

Y como broche de oro de la temporada estival, se efectuó el tradicional desentierro y entierro del carnaval organizado junto a los “Compadres y Comadres del Barcaza”, que en este 2024 festejaron sus 25 años de existencia junto a toda la familia ingenieril. Repasando un poco la historia, en 1999 los ingenieros Fabián Cáceres, René Dorigatti, Juanito Villena y otros colegas fundaron la comparsa “Los Pichiruchis”. Años más tarde, el equipo de fútbol del Centro aportó a la organización recursos para los grupos en vivo y carpas para la ampliación de espacios de baile.

Así nacieron los “Compadres y Comadres del Barcaza”, mencionando al arroyo vital que recorre este pulmón verde. Así lo precisó el Arq. Marcelo Astorga, uno de los tantos impulsores de esta tradicional fiesta familiar, pensada como pausa del trabajo y esfuerzo de todo el año. ■

EL CURSO DE LA HISTORIA

ING. LIDIA MEDINA

Decimos que la Historia permanentemente se reescribe en base a la observación de cómo inciden los nuevos hallazgos. Así como la incipiente arqueología desarrollada en el siglo XIX por precursores fue fundamental para “descubrir” la historia y la antigüedad de los pueblos del cercano oriente y del Mediterráneo y en las primeras décadas del siglo XX, ya como ciencia, la de los pueblos americanos, las nuevas tecnologías también abren un camino de revisión de las hipótesis y certidumbres conocidas y aceptadas hasta ahora.

Aportamos conocimiento y nos educamos en base a los registros encontrados y su datación, formulamos hipótesis sobre migraciones e intercambios entre culturas, hasta que una construcción, una ruina, un objeto o un material fuera de su contexto

natural desnudan otras posibilidades y todo vuelve a comenzar. La historia de los pueblos americanos se conoce por las civilizaciones maya, azteca e inca. Sin embargo, cada vez son más frecuentes hallazgos de vestigios de asentamientos humanos en áreas inexploradas hasta ahora.

En enero pasado se publicó un trabajo de un equipo internacional de arqueólogos que, mediante tecnología LIDAR de teledetección y medición mediante el uso de rayos laser, encontró en la amazonia ecuatoriana, en una zona llamada Upano, una red de 15 asentamientos urbanos interconectados de hace 2500 años. El hallazgo abarca una superficie de 600 km². Los asentamientos se realizaron sobre plataformas rectangulares o circulares ubicadas en todos los casos alrededor de una plaza central y, entre

asentamientos, se encontraron drenajes y terrazas que se corresponden con áreas cultivables. Las distintas conformaciones urbanas están vinculadas a su vez mediante caminos rectos.

La historia de la amazonia conocida hasta ahora, que se creyó constituida principalmente por pueblos seminómadas cazadores y recolectores, cambia con el hallazgo de estas ciudadelas vinculadas por caminos y áreas cultivadas relacionadas a una red de senderos. Un esquema de planificación urbana y agrícola que tiene similitudes con otras áreas tropicales de Panamá, Guatemala, Brasil y México.

La historia también se ve modificada cuando los hallazgos abarcan objetos que dan cuenta de intercambios culturales; vasijas y joyas encontradas a miles de kilómetros de su lugar de fabricación, estelas funerarias emplazadas en lugares remotos que dan cuenta de ritos extrapolados de otras culturas.

Sin embargo, la más apasionante de las reescrituras de la historia es la del género homo. Hasta 1970 las teorías dominantes adjudicaban al género australopithecus especie afarensis como ancestro de los homínidos. Nuevos hallazgos en 1994 determinaron la existencia de un género un millón y medio de años más antiguo, al que llamaron ardi-pithecus especie ramidus, un híbrido bípedo y trepador de árboles. La ciencia, que se construye en base a oposiciones argumen-



Asentamientos urbanos Valle del Río Upano-Ecuador

tales basadas en evidencias y registros, encuentra sus mayores obstáculos para avanzar en la interpretación de los hechos y sus relaciones. A treinta años desde entonces, ni aún con el desarrollo de la paleogenética -que permite secuenciar el ADN, no sólo desde restos fósiles sino mediante el análisis del suelo congelado, para obtener el ADN ambiental y reconstruir el hábitat de distintas especies- hemos encontrado ni el origen ni el eslabón perdido de la humanidad. La certidumbre aceptada actualmente es que no somos simplemente, tras separarnos de los antepasados de los actuales chimpancés, una parte de una rama de un árbol genealógico sino de una malla de entrecruzamientos de distintas especies.

No menos importante es la evolución de la cartografía, el mundo conocido en la antigüedad se creía terminaba en Asia Menor. La campaña de Alejandro Magno en el siglo IV aC -que llega hasta el Indo- expande el conocimiento de áreas geográficas desconocidas hasta entonces para la civilización griega. Otro tanto ocurre con el continente americano, inmenso territorio desconocido hasta hace poco más de 500 años. El hallazgo accidental del nuevo

mundo por parte de Cristobal Colón en 1492 amplía la cartografía de entonces.

En 1929 se encontró en Estambul un mapa confeccionado en 1513 por Piri Reis, un navegante y cartógrafo otomano nacido en la actual Turquía, que se considera el más completo mapa mundial de su época. Basado en veinte mapas, entre ellos los que creía elaborados en la época de Alejandro Magno y el de Cristóbal Colón -actualmente desaparecido- al que incorpora información de distintas fuentes sobre profundidades, alertas sobre acantilados sumergidos, zonas de poco calado, y la costa antártica, de la que se tenían referencias en esa época como la terra australis.

Otro elemento relevante en la evolución del conocimiento del pasado es la manipulación y guerra de relatos sobre las atribuciones en la responsabilidad de los descubrimientos, los intereses creados y los celos entre entidades o colegas que obstaculizan la revelación de nuevos hallazgos o la formulación de hipótesis que dan por tierra teorías ya aceptadas. Muchas veces objetivos diferentes o la disponibilidad de recursos para la investigación y divulgación de los hallazgos definen el curso de la historia:

¿Machu Pichu fue un centro ceremonial o un palacio de los incas descubierto en 1911 por el profesor y explorador Bingham de la Universidad de Yale con la guía de un baqueano peruano ó, el hallazgo correspondió a un campesino del lugar que -en busca de tierras cultivables- dejó escrito con carbón en la piedra del templo de las Tres Ventanas la leyenda "A, Lizárraga 1902", dato registrado fotográficamente en 1911 y luego omitido por Bingham en las publicaciones oficiales de 1913?

En 2021, usando espectrometría de masas con acelerador, se publicó un estudio del profesor Burguer, también de la Universidad de Yale, que dató con más precisión los restos óseos encontrados un siglo antes que modifican la línea del tiempo de construcción y uso de la ciudadela, establecida por Bingham, fijándola entre 1420 y 1530.

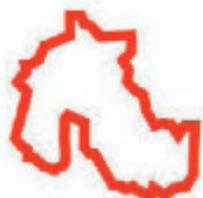
La historia se escribe y se reescribe a diario, las evidencias aún desconocidas existen y esperan su oportunidad de salir a luz, también las reinterpretaciones del pasado que modifican líneas argumentales. La tecnología abre nuevos caminos investigación y hasta el azar tiene un lugar importante en el descubrimiento de nuevos indicios. ■



Mapa del mundo, Piri Reis, dibujo en colores sobre piel de camello-1513



Registro de Machu Pichu con firma en carbón "A Lizárraga 1902"



(0388) 425-8552

Pinturerías EXODO

la magia del color



(0387) 421-7741



SAN SALVADOR DE JUJUY

- Av. Fascio 706 - Tel.: (0388) 423-7180
- Av. El Éxodo 660 - Tel.: (0388) 424-1333
- Av. Alte. Brown 1074 - Tel.: (0388) 425-4139
- Av. Gral. Mosconi 530 - Tel.: (0388) 15686-2583
- Av. Hipólito Yrigoyen (Este) 541 - Tel.: (0388) 425-8552

PALPALÁ

- Av. Libertad 234 - Tel.: (0388) 405-3007

SAN PEDRO DE JUJUY

- Sarmiento 535 - Tel.: (03888) 422-113

ADMINISTRACIÓN

- Juan B. Justo 365 - Cel.: (0388) 15-686-2590

SALTA

- Av. Independencia 650 - Tel.: (0387) 423-3355
- Jujuy 322 - Tel.: (0387) 421-7741

LIBERTADOR GRAL. SAN MARTÍN

- Belgrano 89 - Tel.: (03886) 433-481

PERICO

- Av. El Éxodo 140 - Tel.: (0388) 491-6799
- Av. Bolivia 272 - Tel.: (0388) 491-6610

✉ pexodo@pintureriasexodo.com.ar

🌐 www.pintureriasexodo.com.ar

📘 facebook.com/PintureriasExodo

DERGAM

FERRETERIA INDUSTRIAL

Artículos e insumos para la **Industria**,
el **Agro**, la **Construcción** y el **Hogar**



📍 J. M. Gorriti 120 esq. Las Heras
S. S. de Jujuy - Jujuy

✉ dergam@dergamsrl.com.ar

0388 4252566 - 4258953

El
ferretero
de Jujuy



📷 📘 DERGAMSRL

Macro Pensá en Macro **Macro** Pensá en Macro

Llegó BancoChat

Somos el primer banco que te trae una nueva forma de **operar desde tu WhatsApp**.

Hacé tus operaciones y dirigí todo por chat, fácil, rápido y seguro.

Con Macro tenés BancoChat.

Macro CARTERA DE CONSUMO. SUJETO A CONDICIONES DE CONTRATACIÓN DE BANCO MACRO S.A. CUIT 30-5001008-4, AV. EDUARDO MADERO 1162, CABA. IMAGEN MODIFICADA DIGITALMENTE. MÁS EN MACRO.COM.AR O AL 0810-353-2365.

pensaenmacro.com.ar

CIJUJUY COLEGIO DE INGENIEROS DE JUJUY

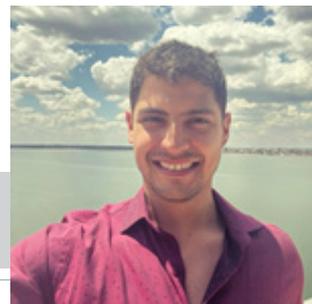
INCOTEDES
INSTITUTO DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

CENTIJ
CENTRO DE INGENIEROS JUJUY

www.ingenierosdejujuy.org.ar

CUÁNTO CUESTA TRANSFORMAR LA VIVIENDA EN UN HOGAR TECH “INTELIGENTE” PARA MAYOR CONFORT Y REVALUAR EL INMUEBLE

ING. ELECTROMECAÁNICO GUILLERMO CORTI – MP 3172
Consejo Profesional de la Ingeniería de Misiones



La domótica tiene por definición el concepto de “conjunto de técnicas orientadas para automatizar una vivienda”. Logrando beneficios en 3 aspectos fundamentales del hogar

- Confort
- Seguridad
- Eficiencia energética

Dotar la vivienda de una instalación domótica, es algo que gana adhesión entre quienes toman la decisión de brindarle mejores prestaciones al hogar. Así, podemos saber cuando se abrió una puerta, configurar el apagado o

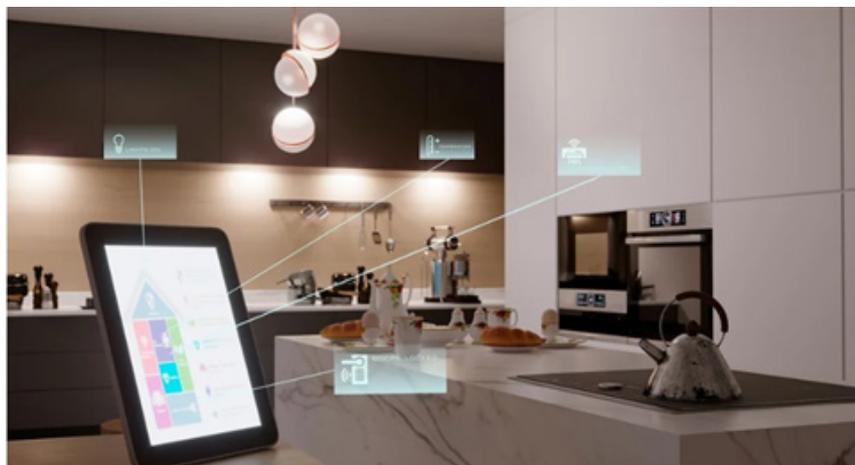
encendido de luces, controlar temperatura de ambientes remotamente por ejemplo, pueden maniobrase desde cualquier dispositivo digital ya sea celular, tablet, pc y/o tv del hogar.

A través de la instalación de un sistema de automatización se pueden controlar todos los equipos conectados a una red eléctrica: artefactos de iluminación, abrir o cerrar el portón del garaje, coordinar cortinas a distancia y optimizar la seguridad del inmueble con el Sistema de alarma y cámaras.

Se estima que una vivienda con ese equipamiento no sólo gana calidad de hábitat sino que además potencia su valor inmobiliario entre un 5% y 10%, algo clave en épocas donde el mercado atraviesa un descenso profundo del precio del metro cuadrado por las escasas oportunidades de venta. Los especialistas consideran que las nuevas tecnologías permiten reducir en hasta un 30% el consumo energético, que incide en un mejor uso de los recursos de agua y electricidad.

Expertos coinciden que se gana seguridad con la posibilidad de acceder a equipos de prevención de un siniestro. Al vivir en un “hogar inteligente” es factible la detección de humo, recibir un alerta por un corte en la llave general de gas, o, ser alertado por un corte de agua, evitando un daño aun mayor.

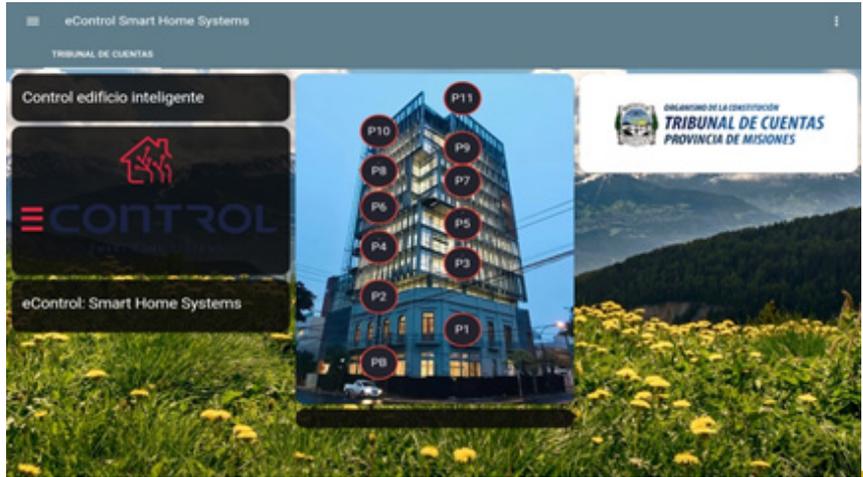
Cada vez más, tanto arquitectos como constructoras incorporan sistemas integrales desde el inicio de la construcción, lo que da como resultado unidades funcionales con un valor agregado excepcional, teniendo la seguridad como un ítem muy valorado por



Desde distintos dispositivos digitales pueden accionarse las funciones del hogar y también maximizar la seguridad de sus habitantes evitando siniestros



Edificio Inteligente del Honorable Tribunal de Cuentas de la Provincia de Misiones Inaugurado en el año 2020

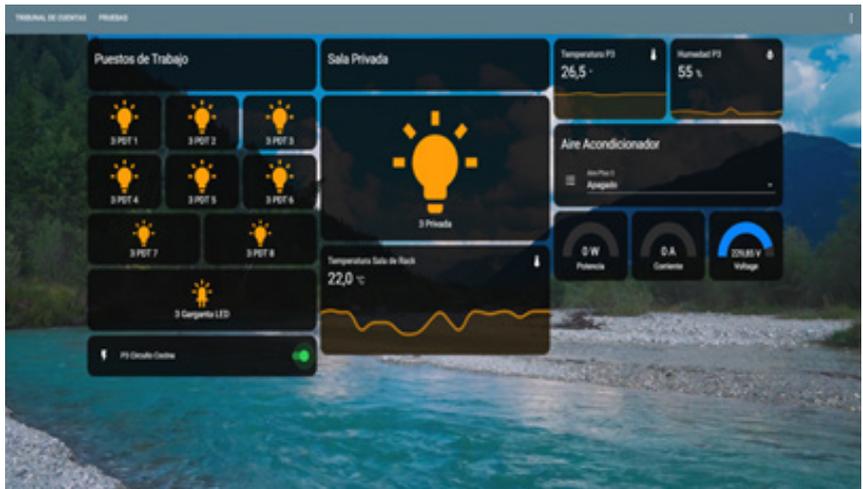


El edificio en el cual trabajan diariamente mas de 400 personas, se controla íntegramente por una aplicación, con encendido automatico de aires acondicionados, controles de temperatura por pisos, iluminación, energizado de circuitos, alarmas, proyectores, pantallas motorizadas, etc.

los usuarios finales. Otro aspecto a tener en cuenta es la cantidad de instalaciones presentes en una vivienda moderna, a continuación se enumeran algunas:

- Inst. Eléctrica (iluminación, portón eléctrico, electrodomésticos)
- Inst. Sonido (sonido centralizado/funcional)
- Inst. sistema alarma (sensores mov, sirena, sensor apertura, etc)
- Inst. Portero
- Inst. Control acceso (biométrico, rfid, bluetooth, proximidad)
- Inst. Agua (termostanque, riego, almacenamiento)
- Inst. Paneles Solares/autos eléctricos
- Inst. Red/Wifi/Ethernet
- Inst. Piletas/cascadas/filtros
- Inst. CCTV videovigilancia
- Inst. Cortinas/persianas eléctricas
- Inst. Contra incendio
- Inst. Aire acondicionado

La instalación domótica actúa como un integrador y facilitador de todas éstas instalaciones, ya que permite administrar cada una de ellas desde una sola aplicación, sin tener que complicar el uso con numerosas aplicaciones diferentes, registros, etc.



Además permite tener un control de variables eléctricas como potencia, consumo, baja o alta tensión y da avisos para proteger equipos sensibles

El proceso para instalarlo es muy sencillo, una vez que el propietario eligió dónde aplicar el sistema, se realiza una visita de la propiedad por transformar, si es dimerizar (regular) luces hay que cambiar focos por dimerizables, y que haya neutro en la caja de luz si no hay se coloca en la boca del cielo raso atrás del artefacto, si es on/off de igual manera, sin cambiar los focos. Es práctico, sólo requiere abrir las cajas de luz. Se trata de tecnología inalámbrica específica para la automatización de espacios inteligentes. La

aplicación funciona en todo tipo de celular, sea Android, windows, IOS, tablet, Smart watch, Alexa o Google.

COSTOS DE REFERENCIA

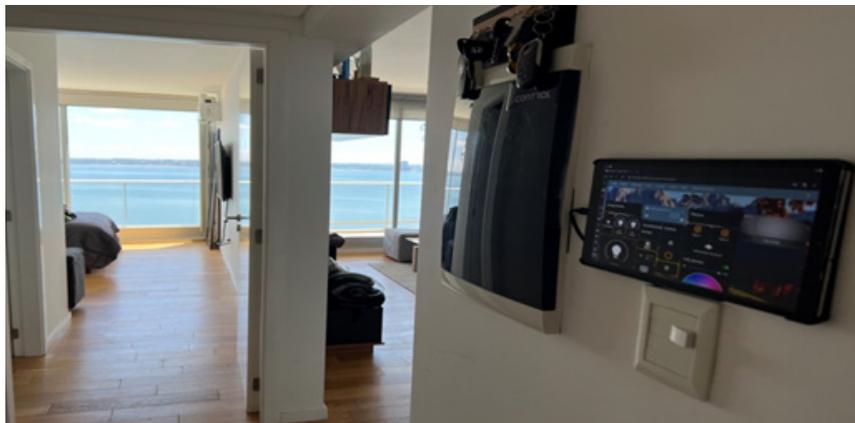
Siempre los costos vienen relacionados al nivel de automatización que se solicita, pero el precio de una instalación domótica con un nivel intermedio (control por app de iluminación, aires acondicionados, cortinas, TV) de un departamento de dos ambientes es alrededor de \$ 200.000 pesos. Esto representa un valor

inferior al 1% del costo total del departamento, por lo cuál considerando los beneficios que representa dicha instalación tanto para el constructor como para el usuario final de la vivienda, en valor agregado del inmueble y en reducción de consumo energético al ser más eficiente, el único motivo por el cuál considero no se ha vuelto un estándar para la industria de la construcción en la actualidad es la inercia propia de los cambios tecnológicos en una industria muy tradicional, hay una frase que surge de debates con colegas ingenieros del rubro, que decimos, que nos sorprende en el año 2022 cuando existen autos eléctricos autónomos y estamos próximos de llegar a marte, vemos que las instalaciones eléctricas han cambiado poco y nada en los últimos 30 años siendo que en

el mundo la tecnología ha permitido avances significativos en el mismo periodo en prácticamente todas las industrias".

Lo que buscamos en nuestra actividad es incorporar dicha tecnología a las construcciones actuales,

logrando numerosos beneficios de eficiencia energética, confort y seguridad para que los propietarios puedan adoptar las bondades de la domótica y sentirse cada vez más conectados con la tecnología y con su hogar. ■



La estética de los paneles inteligentes se adapta a cualquier tipo de ambiente. La imagen corresponde a un departamento del Complejo Villa Ángela ubicado en la costanera de Posadas-Misiones.

HORMIGÓN DE CALIDAD

ISO 9001



DIVISIÓN HORMIGÓN

388 477 0107

JUJUY

- ▶ Almirante Brown 198
- ▶ Ruta 1, Km 7,5 Camino a Río Blanco
- ☎ (0388) 4253011
- 📍 388 456 8888

PERICO

- ▶ Belgrano S/N esquina B° Malvinas Argentinas
- ☎ (0388) 4915564

SALTA

- ▶ Av. Independencia 698
- ☎ (0387) 4232233
- 📍 387 540 2222

VISITÁ NUESTRAS REDES:



www.corralonelmecado.com.ar

Ing. Antonio D. Ravera

- Montajes Electricos Industriales
- Lineas de Alta, Media y Baja tensión
- Alumbrado Público
- Iluminación
- Proyectos
- Estaciones Transformadoras
- Asesoramiento Profesional

Pioneros de Rochdale 1752 - B° Sgto. Cabral - San Salvador de Jujuy
Tel: 0388-4281530 - E-mail: a.ravera@imagine.com.ar



ACEROS ZAPLA

...Mejores Aceros ...

Para un Mundo Mejor...

Av. Martijena S/N - Estacion Gral. Savio - Palpala - Jujuy

Ventas: Cel.: 0388154858296 - Tel.: 03884270496

www.zapla-arg.com.ar

CENTRO DE OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA SUSQUES (COAS)

ING. LUCIANA GARZÓN



Imagen 1: Lugar de emplazamiento COAS

La Fundación del Colegio de Ingenieros, INCOTEDES fue seleccionada para administrar los fondos de cinco proyectos de la convocatoria “Proyectos Federales de Innovación 2022”, uno de ellos es el proyecto “Centro de Observación Astronómica de Susques COAS (Susques, Argentina)”. El mismo es financiado a través de un aporte no reembolsable (ANR) y tiene como objetivo habilitar un espacio accesible para la observación astronómica en la localidad de Susques y cuyo lugar de emplazamiento se muestra en la Imagen 1. Participan varias instituciones para lograr el éxito del proyecto. Para iniciar la ejecución del mismo



Imagen 2: Diseño del COAS (Arq. Fernanda Sadir, Ar. Dalma Mamani, Arq. Cecilia Paredes).

se contó la asesoría profesional del equipo de trabajo dirigido por el Dr. Diego García Lambas, pertenecientes al Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (IATE), quienes seleccionaron el equipamiento técnico necesario para el funcionamiento del observatorio. Posteriormente se pudo adquirir un Telescopio Meade Lx90 ACF 12 pulgadas con cámara y un Telescopio Sky Watcher EQ5, además de materiales informáticos entre otros.

Continuando con las acciones del proyecto, un equipo de arquitectas diseñó el Centro de Observación COAS, en la Imagen 2 se puede observar el mismo. A su vez parte del financiamiento fue destinada a la construcción de la cúpula del observatorio a cargo de una pyme cordobesa representada por el Ing. Omar Bonfiglio.

También se ejecutaron actividades de difusión, a cargo de los integrantes del equipo de investigación del Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (IATE), quienes realizaron distintos eventos en las localidades de Suques y San Salvador de Jujuy. En la localidad de Susques se realizó la presentación de las acciones asociadas al proyecto y una introducción relacionada a las potencialidades y el desarrollo del Turismo Científico y la Observación Astronómica, esta actividad estuvo destinada a la comunidad en general, la comunidad educativa y público interesado. En la localidad de San Salvador de Jujuy se realizaron distintas actividades, principalmente destinadas al ámbito educativo, con el objetivo de difundir la temática y promover el interés en la observación astronómica. Por ello, se realizó en el Ministerio de Educación



Imagen 3: Construcción de la cúpula del Observatorio

de Jujuy una conferencia a cargo del Dr. Diego García Lambas, Investigador del CONICET. También se realizó una capacitación titulada “Los Cielos de Jujuy: Turismo Científico y Observación Astronómica” y se desarrollaron observaciones astronómicas a cargo del equipo de investigación del IATE.

Finalmente, se dio inicio a la última etapa del proyecto, la construcción de la Obra que será comentada en una próxima entrega. ■



Imagen 4: Inicio construcción de la obra

TSINGSHAN EN EL TRIÁNGULO DEL LITIO

ING ALFREDO SIMÓN



La Empresa de la República Popular de China Tsingshan Sudamérica perteneciente a Tsingshan Holding Group Co realiza una serie de inversiones en Sudamérica, más precisamente en Chile y

Argentina completando la cadena de valor para la fabricación de baterías de litio, desde la producción de insumos y materia prima hasta la fabricación de vehículos eléctricos.

TSINGSHAN HOLDING GROUP GLOBAL

Tsinghan es el primer productor mundial de níquel (metal para la fabricación de los cátodos de las baterías) y uno de los primeros





productor mundial de acero inoxidable. Hoy es el 8° mayor productor de baterías de litio en China. Se ha establecido en cuatro importantes centros de producción para la fundición de aleaciones de níquel-cromo, siderurgia de acero inoxidable y laminados, en Indonesia y en provincias de China. Se trata de una cadena industrial completa, desde la fundición de hierro, acero inoxidable y aceros especiales hasta el procesamiento de barras, alambres y placas, fabricación de tubos sin costura, alambres de precisión, transporte y logística, comercialización de productos a nivel internacional.

Además, desde 2009, invirtió más de US\$ 10 mil millones en Indonesia para establecer dos parques industriales para el níquel y otros elementos para la industria de la electromovilidad. También poseen minas de mineral de cromo en Zimbabwe y puntos de venta en Foshan, Wenzhou, Shanghai y Wuxi. Tsingshan Holding Group cuenta con operaciones en China, Indonesia, India, EE.UU. y ahora, a través de su subsidiaria Tsingshan South América proyecta negocios e inversiones que generen y desarrollen una cadena de valor para Argentina, Paraguay, Brasil, Bolivia y Chile. Por último, Tsinghan se dedica a la investigación y desarrollo, la producción y la venta de celdas

de baterías de iones de litio aplicados a sistemas de energía de vehículos y camiones mineros eléctricos y otros equipos.

TSINGSHAN EN CHILE

Con la valiosa asistencia técnica y evaluación de la Corporación de Fomento de la Producción CORFO se desarrolla el proyecto denominado "Antofagasta Global Green Lithium Eco Industrial Park" integrado a un ecosistema de industrias de productos basados en energías renovables tales como hidrógeno y amoníaco verde, así como el desarrollo de la cadena valor del litio en la comuna de Mejillones, región de Antofagasta

La empresa china Yongging Technology, filial de Tsingshan Holding Group invertirá en una planta de cátodos de litio en la comuna de Mejillones que espera producir alrededor de 120 mil toneladas de material catódico del tipo LFP Fosfato Hierro Litio (LiFePO₄). El abastecimiento de litio será suministrado por Chile (contrato de CORFO con SQM Salar S.A) junto a la importación de carbonato de litio desde el proyecto de Tsingshan, en asociación con la empresa francesa Eramet, en el Salar Centenario Ratones Salta, Argentina. En este sentido se impulsa un modelo de negocios con la instalación de plantas de cátodos de litio,

packing de baterías y ensamblado de pequeños vehículos eléctricos, configurando un parque industrial ecológico con un puerto integrado en Mejillones. Tsingshan es parte del ecosistema de la electromovilidad China, con asociaciones comerciales con más de una decena de los productores globales más relevantes en la industria de la electromovilidad

ERAMINE TSINGSHAN EN SALTA

Tsingshan posee en Argentina el 49,9% de participación en el proyecto salteño Centenario Ratones asociado a la francesa Eramet donde decidieron duplicar la inversión para pasar de previsiones de producción para 2024 por 24.000 toneladas anuales a casi 50.000 toneladas de carbonato de litio calidad batería.

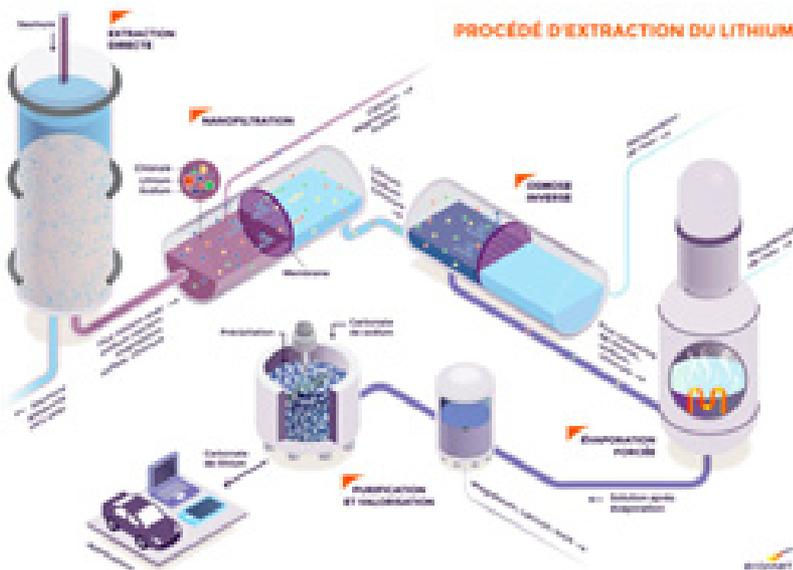
La novedad reside en que se trata de una técnica de extracción innovadora desarrollada por Eramet en colaboración con IFPEN (Instituto Francés del Petróleo y Nuevas Energías) y SEPROSYS la Rochele (Séparation, Procédé, Système). Se trata de un sistema DEL (acrónimo de Extracción Directa del Litio) mediante el uso de sólido activo que captura el litio directo de la salmuera, luego se lava con agua a fin de liberarlo, se concentra mediante nanofil-



tración y osmosis inversa y por último se combina con soda ash a fin de obtener el carbonato de litio previo lavado.

La principal ventaja de DEL Eramet es que logra un rendimiento del 90 % con un período de procesamiento de alrededor de una semana (el procedimiento tradicional de evaporación es de 18 meses con menos del 50 % de rendimiento), por lo tanto el proceso requiere bombear la mitad de salmuera debido a su altísimo rendimiento. El agua dulce para extraer el litio se captura en el salar que luego se recicla a una tasa superior al 60%. La dificultad principal radica que tras la extracción del litio contenido en la salmuera, se devuelve al subsuelo por infiltración (reinyección directa de salmueras)

Para mayor información ver: *Proceso de Extracción de Litio - Eramine Sudamérica S.A.* <https://www.youtube.com/watch?v=5DoIMkvzDhw>



TSINGSHAN EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE PERICO JUJUY
 En febrero del 2023 la empresa de la República Popular de Chi-

The graphic features the logos for **青山控股 TSINGSHAN** and **PIP PARQUE INDUSTRIAL PERICO**. It details the inputs and outputs of Chlorine-Alkali Electrolysis:

- Inputs:** Energía (Energy), Sal (Salt), and Agua (Water).
- Process:** Electrólisis Cloro Alcalina (Chlorine-Alkali Electrolysis).
- Outputs:** Acido Clohídrico (Hydrochloric Acid) and Soda Caustica (Sodium Hydroxide).

 To the right, a photograph shows the modern industrial building of the Perico Industrial Park.

na Tsingshan Sudamérica perteneciente a Tsingshan Holding Group Co. Ltd. firmó un memorándum de entendimiento con el Gobierno de la Provincia de Jujuy a fin de radicar en el Parque Industrial de Perico un fábrica para la producción de insumos estratégicos para el tratamiento y refinación del litio contenido en las salmueras de la puna (Jujuy, Salta, Catamarca).

De esta manera, a mediados del mes de julio del año pasado se iniciaron las obras para la instalación de una planta de producción de ácido clorhídrico e hidróxido de sodio industriales (comercialmente los conocemos como ácido muriático y soda cáustica), ambos insumos para la fabricación de cloruro y carbonato de litio.

La empresa producirá ácido clorhídrico e hidróxido de sodio, 100 mil y 35 mil toneladas respectivamente, en el Parque Industrial de Perico. Se trata de un proceso

cloro alcalino de uso intensivo de energía teniendo como materia primas sal y agua, por lo que se deberá proveer aproximadamente 10 MW desde las redes eléctricas y agua en forma continua posiblemente desde una toma de derivación a construir desde el canal intervalles.

Tanto el ácido clorhídrico así como la soda cáustica están incluidas en la legislación como sustancias peligrosas Ley Nacional 24051 (adhesión Ley Provincial 5011) y por lo cual deberán ser adoptadas todas las medidas preventivas tanto para la producción, manipuleo y transporte de estos químicos.

Tsingshan se compromete a instalar una planta con tecnología de excelencia tanto en la fabricación como en las operaciones auxiliares y así como una logística segura sus productos, con seguridad para sus futuros trabajadores y respetando el medio ambiente y el entorno de la co-

munidad de Perico

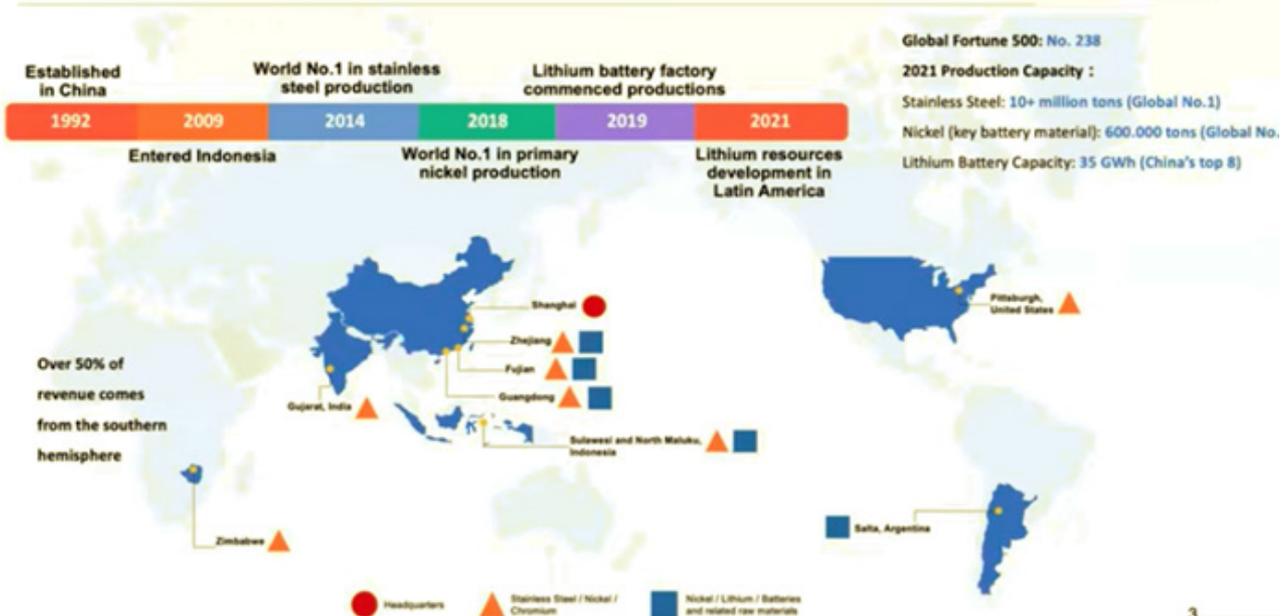
La inversión final será de US\$ 120 millones en dos tramos, la primera etapa de US\$ 80 millones y en la segunda fase, de desarrollo, se invertirán US\$ 40 millones. La construcción de la planta durará 18 meses y demandará más de 1.000 empleados y luego empleará a 200 trabajadores calificados en el funcionamiento específico. Ocupará 14 hectáreas del Parque Industrial con la opción de ampliar el predio en el caso de expansión.

Finalmente, Jujuy se integra a la cadena de valor del litio dentro de un ecosistema global liderado por una de las empresas líderes a nivel mundial como Tsingshan Holding Group Co.

Para mayor información ver: El Triángulo del Litio Chile-Argentina-Bolivia: ¿Qué Oportunidades de Desarrollo Ofrece? <https://www.youtube.com/watch?v=0FJMhEpj82o> ■

Tsingshan is a Global Leader in Industrial and Green Energy

TSINGSHAN
青山实业



EL MUNICIPIO CAPITALINO HABILITÓ EL AMBICIOSO PROYECTO SKATE PARK DE ALTO COMEDERO



La Municipalidad de San Salvador de Jujuy celebra un hito en el desarrollo urbano y la promoción del deporte extremo con la reciente habilitación del Skate Park en Alto Comedero, una obra puesta en marcha por el intendente Raúl “Chuli” Jorge. Este proyecto, ubicado estratégicamente en el Parque General Belgrano, no solo se erige como un espacio de recreación y deporte, sino también como un símbolo de integración urbana en la región. Con una superficie total de 2.300 metros cuadrados y una variedad

de obstáculos, el Skate Park en Alto Comedero promete ser un destino destacado para aficionados al skate de toda la región.

El intendente Jorge destacó la importancia de esta iniciativa, afirmando que “es una obra que viene a potenciar urbanísticamente todo este gran sector”. Además, resaltó el orgullo que representa para el municipio, albergar una de las pistas de skate más grandes del norte del país. “Potencia todo lo que queremos establecer en el Parque Belgrano”, agregó, subrayando el

compromiso de la municipalidad con la diversidad y la inclusión.

Con dimensiones que lo convierten en una de las más grande del NOA, el Skate Park no solo busca atraer a competidores nacionales e internacionales, sino también a personas de distintos barrios hacia Alto Comedero, según afirmó el intendente Jorge. Este enfoque en la diversidad y la convivencia refuerza el valor del espacio como un punto de encuentro para la comunidad jujeña.

Detalles de la obra revelan la com-

plejidad y el cuidado con los que se llevó a cabo este proyecto. La pista, diseñada con geometría precisa, se construyó utilizando tecnología avanzada, incluyendo un sistema georreferenciado de datos GPS-RTK para el replanteo y modelado tridimensional del terreno.

El Skate Park consta de tres módulos con desniveles y obstáculos diversos, ofreciendo un desafío para skaters de todos los niveles. Desde curvas y rampas hasta bowls con geometría de doble curvatura, cada detalle fue cuidadosamente planificado para garantizar la seguridad y la diversión de los usuarios. Además de la infraestructura para la práctica del skate, se han incorporado elementos complementarios como iluminación LED, bancos, cestos de basura y señalética adecuada. También se ha provisto de energía trifásica para la realización de eventos y actividades adicionales, reafirmando el compromiso de convertir este espacio en un punto de referencia para la comunidad. ■



JUJUY

HORMIGON

Tel: 425 9148

Alte. Brown 2123 - S.S. de Jujuy

REUNIÓN DEL PRESIDENTE DE AGUA POTABLE Y LA JD DEL CIJ

En el mes de febrero el presidente de Agua Potable SE Ing. Juan Carlos García recibió a miembros de la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros de Jujuy. Estuvieron presentes el presidente Ing. Sergio Aramayo, el vicepresidente Ing. Néstor Aguirre, el vocal Ing. Alfredo Simón y el gerente Ing. Emilio Coronel.

El presidente del Colegio agradeció al Ing. García la deferencia de recibirlos para tratar temas relacionados al trabajo de los ingenieros en la empresa, el apoyo institucional a las iniciativas de capacitación de los profesionales, y la colaboración en temas ingenieriles. La matriculación de los profesionales y la debida habilitación de los ingenieros al frente de obras. También se trató la coordinación de acciones de difusión del rol de la empresa, su importancia para la calidad de vida de los jujeños y la incorporación de las nuevas tecnologías en la gestión de las obras.

El Ing. García a su vez comento sobre los ejes inmediatos de su gestión, sostenidos principalmente en priorizar la Emergencia, realizar Obras Prioritarias y la Planificación a 5 años. También mencionó la importancia de realizar reingeniería, trabajar sobre la reparación y el mantenimiento de las plantas potabilizadoras, concluir obras

pendientes y habilitar obras terminadas. Se destacó la necesidad de tener proyectos de envergadura para la provincia pensando en 50 años. En otro orden, se habló sobre la intención de retomar el control y la inspección de las obras y un plan de regularización de obras de conexión no declaradas.

El Ing. García destacó la importancia del recurso humano de la empresa, y el trabajo conjunto del directorio donde el rol y funciones del vocal técnico Ing. Marcelo Jorge son de vital importancia. También comentó sobre los acuerdos y trabajos conjuntos que se han comenzado a realizar con organismos del estado provincial como GRSU, el Ministerio de Educación y la Dirección de Recursos Hídricos.

El Ing. Aramayo resaltó la necesidad y la visión del Ing. García de desarrollar la ingeniería jujeña y del aporte institucional que puede realizar el Colegio de Ingenieros en la gestión de un organismo de vital importancia, ofreciendo capacitación y eventos de actualización profesional, destacando que no esperaban del Ing. García otra actitud, habiendo sido miembro de la Junta Directiva del Colegio y un colaborador permanente.

REUNIÓN CON DIRECTORIO DPV

En el mes de enero, miembros de la Junta Directiva del CIJ mantuvieron una reunión protocolar con el presidente de la Dirección Provincial de Vialidad, Ing. Hugo Ponce y el vocal social, el Dr. Bulacios. En este encuentro, el Colegio manifestó su voluntad institucional de colaborar con la gestión y de coordinar acciones con el objeto de potenciar las actividades de esa repartición clave de la provincia. En la oportunidad, el CIJ expresó su satisfacción por la reciente designación del Ing. Jorge Weibel como Vocal Técnico según lo exigido por ley, ya que representa un avance importante en la estructura que permita una mejor gestión tanto técnica como insti-

tucional. Por último, los presentes ratificaron el compromiso de trabajo conjunto articulando para dar contención a nuestros colegas a través de la capacitación y el fortalecimiento de las herramientas de gestión.



REUNIÓN CON AUTORIDADES DE TSINGSHAN

En el mes de febrero, en la sala de reuniones del Colegio de Ingenieros de Jujuy, la Junta Directiva recibió a las autoridades de la empresa china, Tsingshan Sudamérica, primera productora a nivel mundial de acero inoxidable y níquel. Estuvieron presente por la empresa Jhon Li, Presidente General, Santiago Bustelo Senior Manager, Hernando Lisak, Superintendente de Relaciones comunitarias, la ingeniera María Silvia Yañez y el ingeniero Álvaro Marquina. Tsingshan está asociada a la francesa Eramet en el proyecto Centenario Ratonés en Salta. La empresa producirá ácido clorhídrico e hidróxido de sodio, 100 mil y 35 mil Ton respectivamente, en el Parque Industrial de Perico, como insumo básico para la producción de carbonato de litio, y comprometió una inversión de 120 millones de dólares, con la generación de cerca de 1000 puestos de trabajo directos e indirectos durante el tiempo de 18 meses que dure la construcción. Las autoridades del colegio evacuaron las preguntas de los directivos de la empresa a cerca de los trámites que se deben cumplir a los efectos de registrar el proyecto y cálculo de las estructuras que se montarán, el impacto ambiental y

la habilitación del representante técnico, responsable de la ejecución de la obra. Se resaltó la necesidad de implementar todas las medidas de seguridad que hacen al manejo y transporte de sustancia peligrosa como es el ácido clorhídrico y en particular a tener en cuenta que la misma se emplazara en una zona de elevada sismicidad como es Jujuy. La empresa mostró interés por tomar contacto con profesionales jujeños con experiencia en este tipo de producción y resaltó la necesidad de formar jóvenes ingenieros o estudiantes de los últimos años de ingeniería química e industrial para la operación de la fábrica en el futuro. Las autoridades del colegio ofrecieron la colaboración para facilitar el padrón de profesionales matriculados y puso a disposición de la misma las instalaciones edilicias para eventuales capacitaciones o cursos de perfeccionamiento. El interés institucional está radicado en el conocimiento que pueden adquirir los ingenieros jujeños, de las nuevas tecnologías y los procesos industriales en esta materia, los que fueron expuestos por los representantes de la empresa destacando que los mismos están en la frontera tecnológica.



AMÉRIAN
JUJUY
★★★★

CONOCÉ NUESTRO NEGOCIO

RENTA ANUAL ESTIMADA 8%

www.amerianjujuy.com.ar



GRUPO
VILLANUEVA

VILLANUEVA
E HIJOS

Valerza