

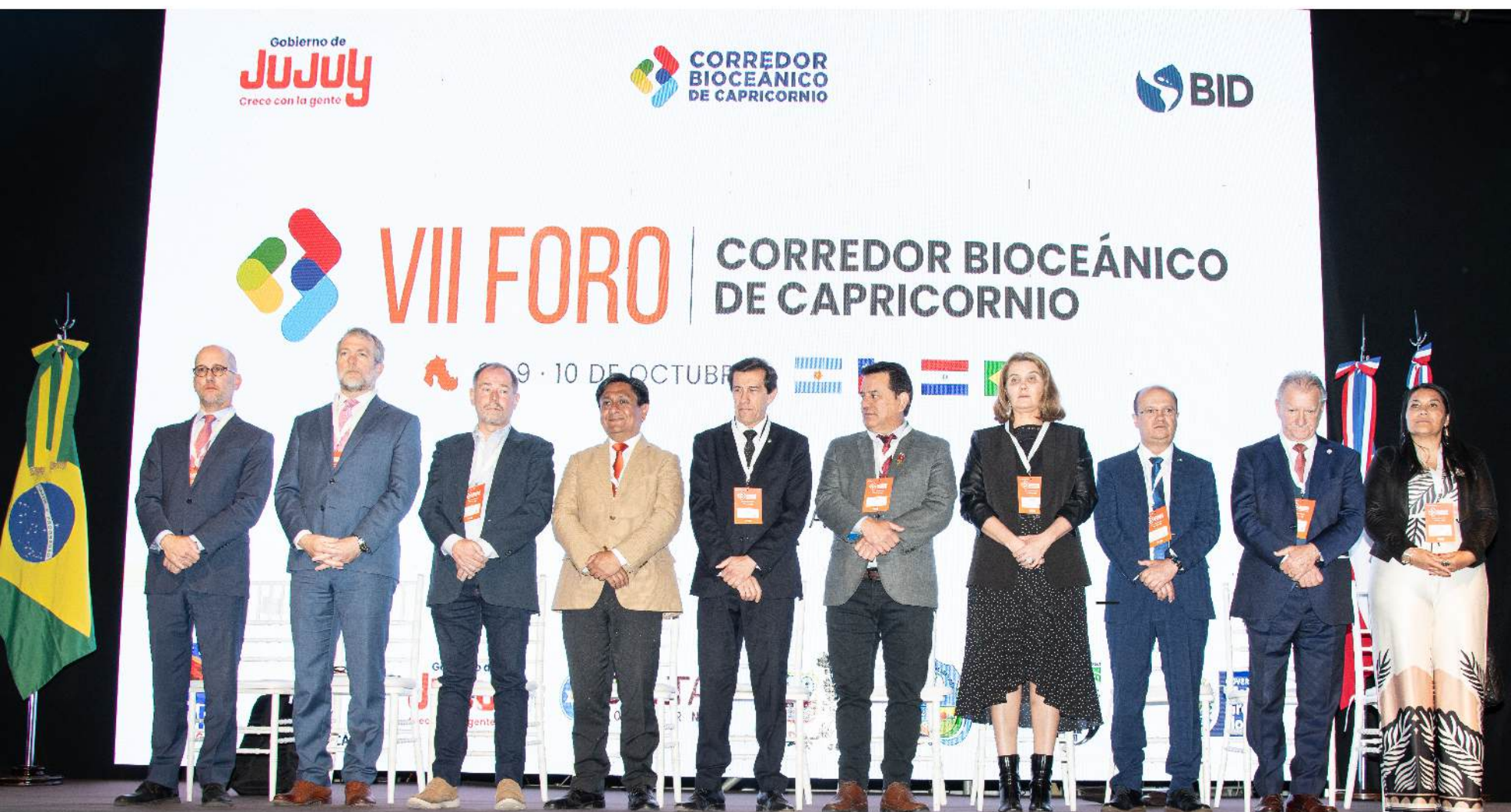
PROYECCIÓN

EDICIÓN BIMESTRAL DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE JUJUY

JUJUY REPLICA EL
PROGRAMA MATTEO

REACTIVACIÓN DEL
FERROCARRIL EN EL
CORREDOR BIOCEÁNICO
2025

CENTIJ SEDE DE
JORNADAS STEM
"ADA LOVELACE"



ENERGÍA SEGURA, VIDA SEGURA



EJESA EJSEDSA
ENERGÍA QUE NOS TRANSFORMA

5	EDITORIAL
7	CULTO A LOS MUERTOS
9	LA INGENIERÍA EN TASACIONES: UN RECONOCIMIENTO NECESARIO A UNA PRÁCTICA QUE COMPROMETE EL INTERÉS PÚBLICO
11	INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA EN LA PUNA: DESAFÍOS TÉCNICOS, TECNOLÓGICOS Y HUMANOS
14	INTERCONEXIÓN DE PERITO MORENO CON EL SADI – PROVINCIA DE SANTA CRUZ
18	CONEXIÓN DEL PARQUE EÓLICO “LA CASTELLANA” AL SADI – PROYECTO PELC
20	HIDROLOGÍA CON PARTICIPACIÓN CIUDADANA: JUJUY REPLICA EL PROGRAMA MATTEO
23	INGENIERÍA INTELIGENTE: UNA JORNADA PARA MIRAR AL FUTURO DE LA PROFESIÓN
24	VII FORO DEL CORREDOR BIOCEÁNICO EN JUJUY
27	CENTIJ SEDE DE LAS JORNADAS LATINOAMERICANAS DE TALLERES STEM “ADA LOVELACE”
29	INMINENTE INICIO DE LA TEMPORADA DE PILETA 25/26 EN EL CENTRO DE INGENIEROS DE JUJUY
30	UN VIAJE DE INNOVACIÓN: MUJUY EN LAS 54° JAIIO
32	BETTINA SIUFI: “EL FORO ES EL RESULTADO DE UN TRABAJO ACADÉMICO Y TERRITORIAL SOSTENIDO DURANTE TODO EL AÑO”

34	CONVENIO CIJ – UTN
36	INTEGRACIÓN REGIONAL PARA EL COMERCIO Y LA MOVILIDAD EN EL CORREDOR BIOCEANICO
37	REACTIVACIÓN DEL FERROCARRIL EN EL MARCO DEL CORREDOR BIOCEÁNICO DE CAPRICORNIO
39	REUNIÓN PLENARIA 51: EL FORO DE LA INGENIERÍA DEL NOA PLANIFICÓ SU AGENDA 2025-2026
41	NOTICIAS BREVES

REVISTA PROYECCIÓN

Publicación bimestral realizada por el
Colegio de Ingenieros de Jujuy

DIRECCIÓN:
Junta Directiva del Colegio de Ingenieros de Jujuy

COORDINACIÓN GENERAL:
Ing. Marcelo Helou - Mat. Prof. N°876 CI

PRENSA Y DIFUSIÓN:
Data comunicación
Lic Sara Berzain - Entrevistas y notas
Jimena Tabera - Fotografía

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:
Ing. Elisa Contreras - Mat. Prof. N° 1350 IF
Ing. Soledad Sanchez - Mat. Prof. N° 1349 IF
Marcelo Gutiérrez Diseñador Gráfico y Publicitario

FOTOGRAFIA DE TAPA: Jimena Tabera

CONTACTO:
e-mail: contacto@ingenierosdejujuy.org.ar
página web: ingenierosdejujuy.org.ar

JUNTA DIRECTIVA

PRESIDENTE

Aramayo, Sergio Guillermo

VICEPRESIDENTE

Aguirre, Nestor Eduardo

SECRETARIO

Diaz, Daniel Omar

VOCAL 1°

Sánchez, Soledad Erica

VOCAL 2°

Simon, Alfredo Leonardo

VOCAL 3°

Vera, Ana Carolina

VOCAL 4°

Olivera, Julio Herminio

VOCAL SUPLENTE 1°

Guari, Sergio Reinaldo

VOCAL SUPLENTE 2°

Saravia, Claudio Abel

VOCAL SUPLENTE 3°

Rivero, Benjamín

COMISIÓN REVISORA DE CUENTAS

TITULAR

Subelza, Alberto Luis

TITULAR

Zamboni, Mónica Raquel

TITULAR

Fermoselle, Marcelo D.

SUPLENTE 1°

Gómez, Consuelo Isabel

SUPLENTE 2°

Fernández Campos, Luis María

TRIBUNAL DE ÉTICA Y DISCIPLINA

TITULAR

De Jong, Susana

TITULAR

Francile, Héctor Rodríguez

TITULAR

Helou, Marcelo Javier

SUPLENTE 1°

Coletti, Antonio O.

SUPLENTE 2°

Tolabin, Edmundo

SUPLENTE 3°

Benicio, Nicanor

Belgrano 969, 2° piso

C.P. 4600, San Salvador de Jujuy

TEL FAX:

+54-388-422-9295

TEL:

+54-388-423-3439

E-MAIL:

contacto@ingenierosdejujuy.org.ar

WEB:

www.ingenierosdejujuy.org.ar



EDITORIAL

Ing. Sergio Guillermo Aramayo

Presidente

| Colegio de Ingenieros de Jujuy

Terminado el turno electoral en nuestro país, es previsible que las actividades administrativas de los organismos públicos retomen su ritmo habitual. Los diputados y senadores que dejarán el Congreso el 10 de diciembre tienen, entre otras responsabilidades, la de tratar la Ley de Presupuesto para el año 2026, instrumento clave para otorgar previsibilidad a la administración de los fondos públicos, especialmente aquellos destinados a educación, salud y obra pública.

En estos días posteriores a las elecciones, el análisis de los resultados y las proyecciones sobre la conformación de la nueva Cámara arrojan miradas diversas según el sector social que se observe. El resultado, indiscutible y sorpresivo incluso para el oficialismo, produjo un efecto inmediato en el sector financiero: las acciones argentinas cotizan en alza, bajaron las tasas de interés, el peso se apreció y el riesgo país alcanzó su valor más bajo en casi medio año.

Algunos interpretan que el contundente 41 % obtenido por el oficialismo se vinculó al temor que se había instalado en parte de la población luego de las declaraciones del presidente de Estados Unidos durante la semana previa, cuando advirtió que, si el gobierno no ganaba, retiraría la ayuda concedida a Javier Milei, instalando la idea de que “es esto o el caos”. Sea cual

fuere el peso de ese factor, lo cierto es que ahora se multiplican las expectativas y las exigencias para que el gobierno argentino avance con las reformas comprometidas, especialmente la impositiva, la laboral y la previsional.

Nunca antes se había observado un nivel semejante de injerencia de un Estado en las elecciones de otro país en Latinoamérica. Este fenómeno solo se explica en el marco de la disputa geopolítica que las superpotencias —Estados Unidos y China— mantienen en la región. Aún resta conocer cuáles son los compromisos asumidos por el gobierno argentino en virtud de la ayuda recibida.

También es necesario reconocer que el gobierno nacional llegó a este escenario exhibiendo equilibrio fiscal y una inflación controlada, muy distante del infierno del 268 % que soportamos en 2023, cifra que permanece viva en la memoria de amplios sectores, especialmente en el 51,7 % de la población que depende de la asistencia social del Estado. A ello se suma el preocupante nivel de participación electoral, que se ubicó en el 68 % del padrón, el más bajo desde la recuperación democrática; además de los elevados niveles de intolerancia y la baja calidad de las propuestas de parte de la oferta electoral, algunas incluso con posturas antiderechos y xenófobas.

El resultado fue tan inesperado que la mayoría de los



oficialismos que, meses atrás, habían triunfado en sus respectivas provincias y municipios, perdieron representación en ambas cámaras. La nueva conformación de fuerzas y alianzas será, a partir del 10 de diciembre, la que escriba un nuevo capítulo en la política y la economía argentinas.

Sea como sea, seguimos afirmando que la obra pública debe volver a ser una prioridad del gobierno, porque es la infraestructura la que garantiza, en un territorio, el acceso a la salud, la educación y el desarrollo productivo; en definitiva, el progreso y la calidad de vida. Los gobernantes, independientemente de su color político, deben cumplir y respetar la Constitución Nacional, donde están consagrados los derechos de la ciudadanía.

Todo indica que el gobierno nacional delegará en las provincias nuevas modalidades de ejecución de obra pública. En ese escenario, la discusión central girará en torno a la generación de recursos y su distribución, a fin de asegurar que los fondos previstos constitucionalmente para infraestructura lleguen efectivamente a las provincias. Un caso a observar son las obras viales sobre rutas nacionales, hoy desatendidas por el gobierno federal: será necesario garantizar una asignación

equitativa, con criterio federal y en el marco de un plan de desarrollo e integración regional, especialmente el corredor bioceánico, respecto del cual Jujuy tiene compromisos asumidos.

El gobierno provincial también sufrió una derrota electoral, a pesar de haber sostenido con recursos propios gran parte de la obra pública ejecutada en Jujuy. Formará parte de ese conjunto de provincias que deberán trabajar para que la Nación asigne los recursos que corresponde, considerando que el desarrollo argentino ha sido históricamente desigual.

En nuestra institución se dictó la Resolución N° 1879, que establece los requisitos de antigüedad para los matriculados inscriptos a fin de acceder a la primera etapa del grupo habitacional de 80 viviendas en Barrio Norte, cuyo inicio está previsto para noviembre de 2025. Se ha normalizado el INCOTEDS, que iniciará nuevas actividades y será responsable de ejecutar el convenio con la UTN para el dictado de la carrera de Docencia Superior. Asimismo, el CENTIJ comenzó sus actividades en San Pablo de Reyes para esta temporada, en un predio con instalaciones renovadas y en óptimas condiciones.

CULTO A LOS MUERTOS

Ing. Lidia Medina
MP 180-CI

Cada vez que se aproxima fines de octubre evocamos a los seres queridos que ya no están y cuyos espíritus partieron a algún lugar que imaginamos como un mejor lugar al que habitamos. Cada cultura identifica este tránsito de forma particular.

Para los antiguos griegos, sólo los elegidos podían llegar a las islas de la bienaventuranza cruzando el río Leteo, uno de los cinco ríos del inframundo. Allí reinaba el olvido. Según el mito, el alma del difunto debía cruzar el río Estige, que separaba el mundo de los vivos del de los muertos, en la barca de Caronte que lo llevaría ante Cerbero -feroz canino de tres cabezas que custodiaba el ingreso al inframundo donde reinaba Hades- para ser juzgado por sus acciones en vida.

El rito funerario griego constaba de tres etapas. Primero, durante la Prothesis, el cuerpo preparado se exponía en el ámbito familiar para la despedida, luego se trasladaban los restos hasta el cementerio -Ekphora- para su inhumación o, si el cuerpo se había sometido previamente a un holocausto, se colocaban en una vasija funeraria las cenizas. Según el estatus social y género del difunto se disponía un ajuar: armas, joyas y unas monedas para el pago al barquero Caronte. Luego del entierro se celebraba un banquete para honrar al muerto y el ritual se cerraba depositando los residuos del banquete sobre la tumba pasados treinta días del entierro, llamado Triakostia, con lo que culminaba el periodo de duelo.



Prothesis-pinax de figuras negras siglo VI a.C., Walter Art Museum-Baltimore

En la China preimperial, desde el 2° milenio hasta antes de la unificación de la China bajo un solo emperador en el 221 a.C., el culto de los antepasados involucraba su honra durante varias generaciones. En la época preimperial, dinastías Shang y Zhou, se enterraban los muertos en cámaras subterráneas donde se depositaban objetos personales para el bienestar del difunto en el más allá así como huesos oraculares, campanas, tallas en jade, carros de combate, equinos y otros objetos que incluían los llamados bronce ceremoniales que cumplían una función ritual, cuyo tipo y cantidad estaban reglamentados según la dignidad y rango del difunto. El Museo Argentino de Arte Oriental contiene un sinnúmero de piezas del rito funerario chino, entre las que destacan:

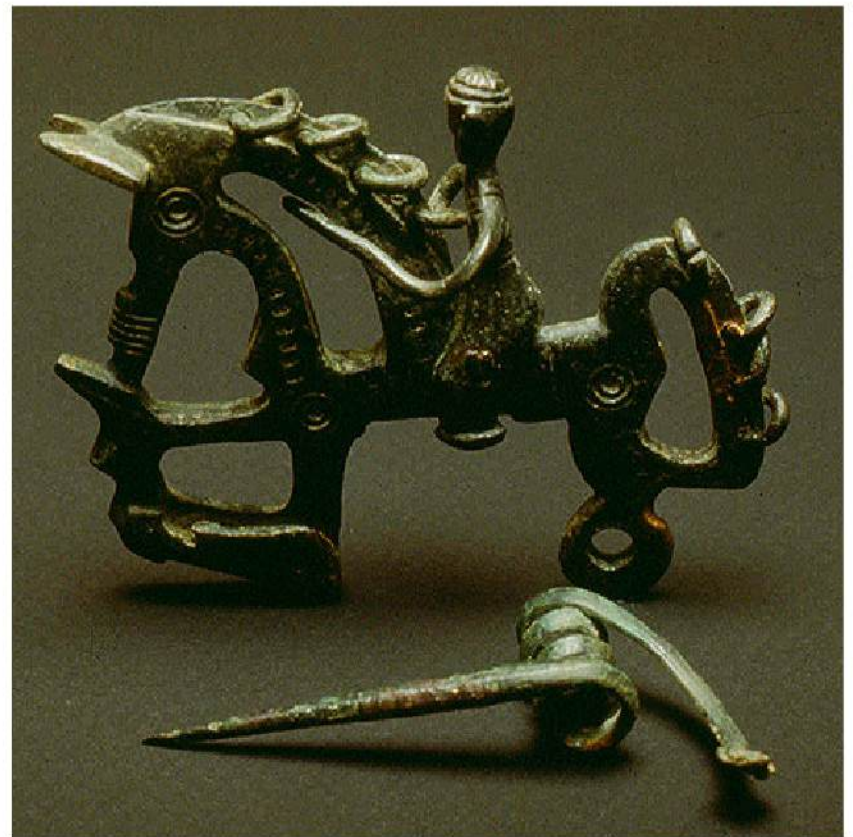


Eje de carro ceremonial-bronce, dinastía Shang, siglo XVII a XI a.C.

En tanto, en la China imperial se producen modificaciones en los ritos funerarios en coincidencia con el pasaje de la edad de bronce a la de hierro y se incorporan, además de los citados, elementos de



Incensario boshan-hierro y terracora, dinastía Han, entre 221 a.C. y 206 d.C.



Fíbula-gancho del vestuario celtíbero-necrópolis de Numancia-España

terracota: vasijas, figuras y otros enseres. La tumba de Qin Shi Huang, primer emperador de la China unificada, dinastía Qin (221 a.C.-206) contenía el asombroso ejército de terracota con 8000 guerreros, 130 carros de combate y 670 caballos en escala real -descubierto en 1974 por unos agricultores.

En el rito funerario del antiguo Egipto se practicaba el embalsamamiento de los difuntos con técnicas más o menos onerosas y complejas según el rango, preparando el cuerpo para la vida eterna en el más allá. Las ceremonias incluían la preparación del difunto para que pudiera comer y beber y se presentase ante los dioses para ser juzgado con la balanza de la Verdad.

En la cultura celta y celtíbera se practicó el holocausto pero también se efectuaron hallazgos arqueológicos de la exposición de los difuntos a cielo abierto para que las aves de carroña cumplieran con el mito del pasaje del alma del difunto a los cielos. Las aves y los animales cumplían el rol de guía hacia el otro mundo. La muerte más honrosa era la de los héroes en la batalla. Las necrópolis encontradas muestran losas de piedra en las que se piensa que se exponían los cuerpos. Luego se descarnaban los huesos y se incineraban disponiendo las cenizas y restos óseos en urnas junto con su ajuar: armas, utensilios que previamente eran inutilizados en una especie de muerte ritual para evitar su retiro y separación del difunto y mantener la identidad de éste en el tránsito al más allá. Las lápidas de entonces eran innominadas.

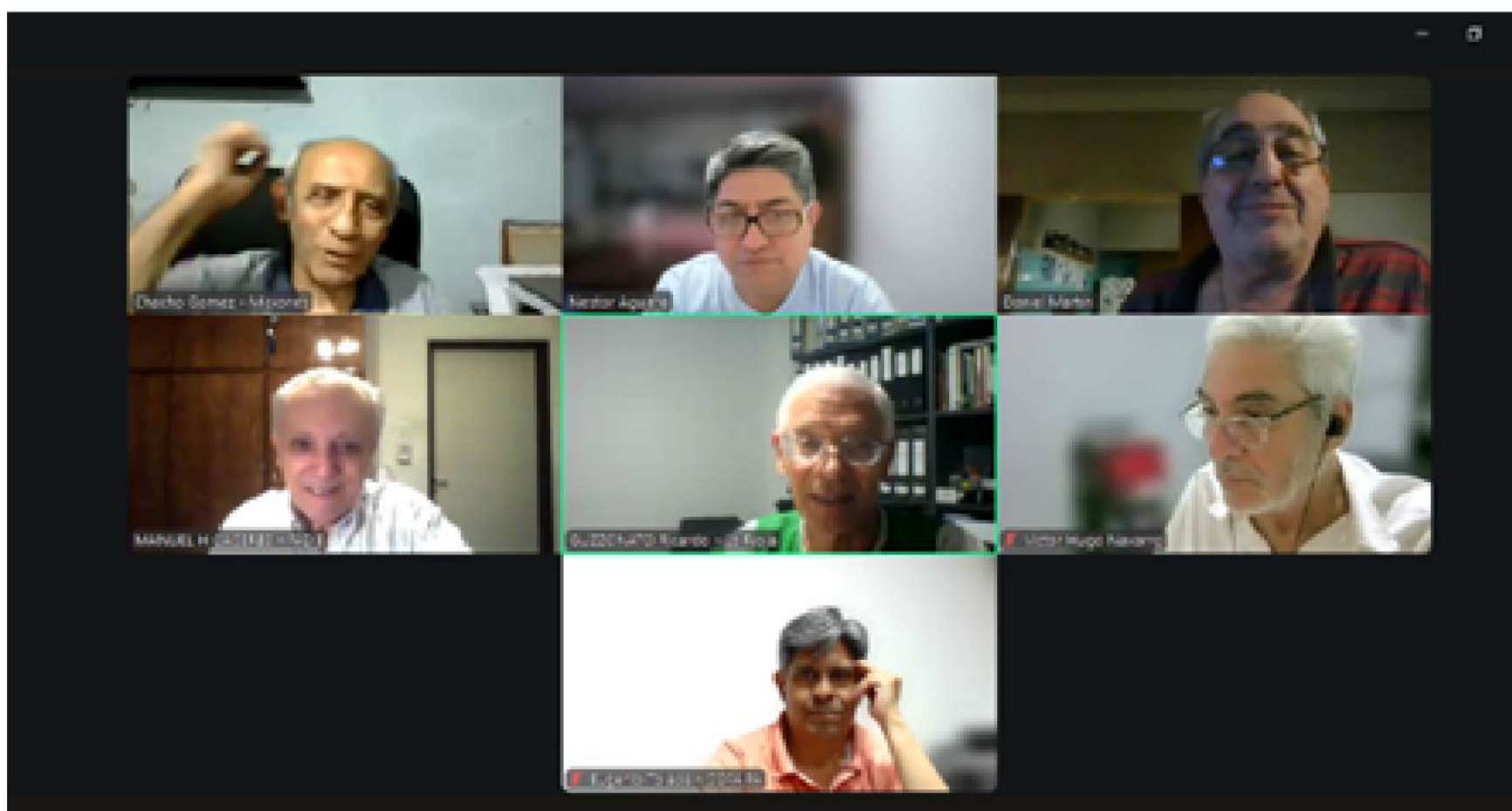
En América del Sur, en el Tawantinsuyu, según la zona los cuerpos se disponían en cuevas o en bóvedas en posición reclinada, con sus mejores prendas y acompañados de un ajuar: objetos personales,

herramientas y comida. En tanto, el pueblo aymara disponía los cuerpos sobre el suelo y construía un mausoleo de bloques piedras sobre él. Sólo se momificaban los cuerpos de la nobleza y clase gobernante. La momia del Inca quedaba al cuidado de su descendencia, así como el relato de sus hazañas y podía ser sacada en procesión. Durante el aya marcamay quilla, la fiesta de los muertos, se bailaba con la momia del difunto en andas y luego de la ceremonia se lo volvía a depositar en su lugar de descanso acompañado de objetos y animales. Esta práctica fue prohibida a partir de la colonización por resultar despreciable para el culto católico. El calendario inca realizaba estas ceremonias en el mes once, coincidentemente, la iglesia católica oficializó el culto a los muertos a partir del 2 de noviembre del año 998.

Los museos de arqueología suelen contar con material de los rituales funerarios e inclusive momias recuperadas y exhibidas para conocimiento del pasado. Seguirá siendo tema de polémica si interrumpir el tránsito al más allá de nuestros ancestros por un interés científico no es una muestra de falta de respeto a sus culturas. Nos esperan días de traer de la memoria el recuerdo de nuestros seres queridos. En algunos hogares se homenajea a los difuntos con tantaguaguas y alimentos para la visita de las almas. En otros se festejará el Halloween, versión contemporánea del culto celta de inicio del invierno All Hallows Eve que irlandeses y escoceses trasladaron a EEUU donde devino en noche de brujas. También visitaremos los cementerios donde esperamos reencontrar gestos perdidos y pedir protección de los nuestros desde el más allá, sea donde fuere que se encuentre ese no lugar.

LA INGENIERÍA EN TASACIONES: UN RECONOCIMIENTO NECESARIO A UNA PRÁCTICA QUE COMPROMETE EL INTERÉS PÚBLICO

Ing. Néstor Aguirre
MP 1341-ET
Representante CIJ ante FADIE



Reunión Virtual FADIE del 18 de septiembre con la participación del Ing. Eduardo Martín

En el marco de una reunión convocada en forma virtual el 18 de septiembre pasado, por la Federación Argentina de Ingeniería Especializada (FADIE), el Ingeniero Daniel Eduardo Martín (autor del libro Ingeniería en Tasaciones y actual presidente de la Sala C del Tribunal de Tasaciones de la Nación) presentó una propuesta de enorme relevancia para todas las ramas de la ingeniería: reconocer a la tasación como una actividad reservada a las ingenierías, en los

términos de los artículos 42 y 43 de la Ley de Educación Superior N.º 24.521.

El Ing. Martín, con más de tres décadas de experiencia en el Tribunal de Tasaciones, expuso los fundamentos técnicos y normativos que respaldan esta solicitud, que será formalmente presentada ante el CONFEDI (Consejo Federal de Decanos y Decanas de Ingeniería) en su próxima reunión plenaria de noviembre del corriente año.

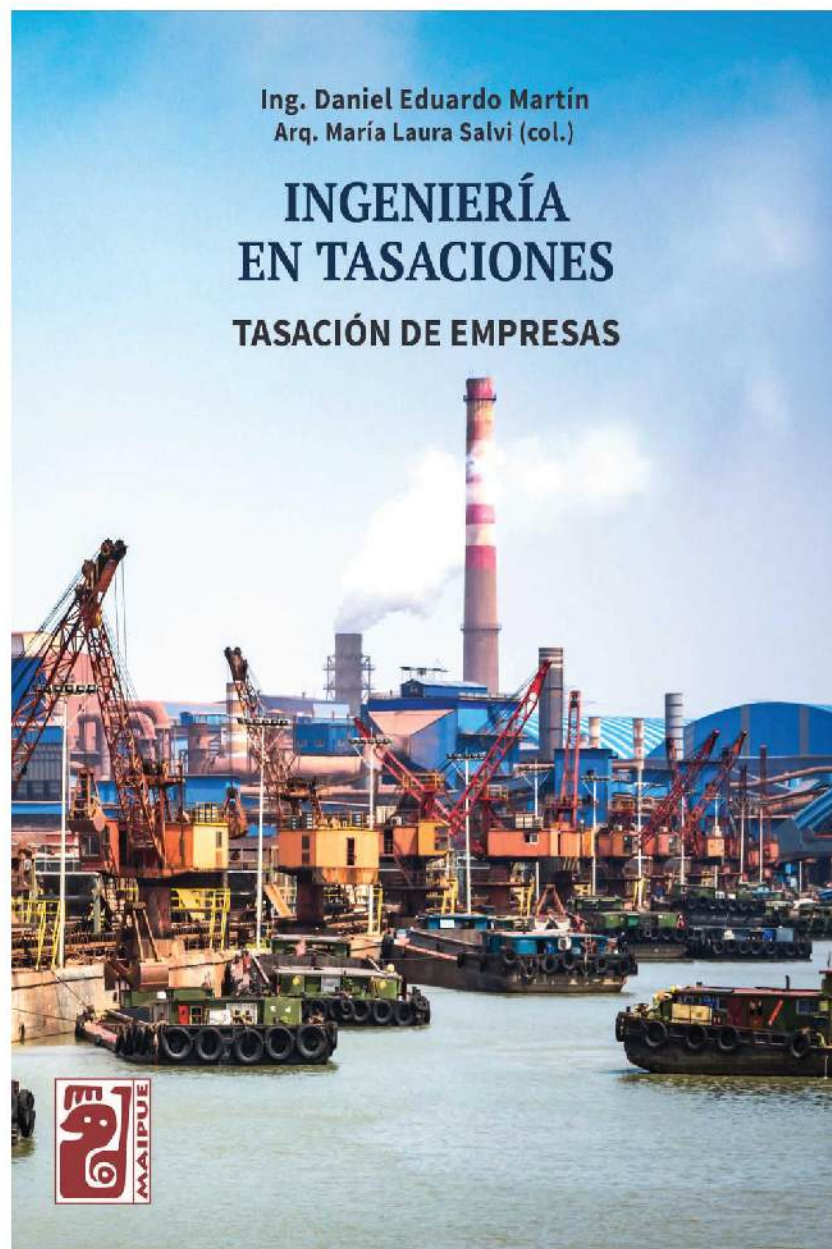
En nombre del Colegio de Ingenieros de Jujuy, y en representación de FADIE, tuve la oportunidad de participar en el encuentro donde se debatió y finalmente se resolvió acompañar y apoyar institucionalmente el pedido.

La iniciativa busca corregir una omisión histórica: la valuación de bienes de alta complejidad técnica (centrales eléctricas, aeronaves, embarcaciones, plantas industriales, maquinarias, redes electromecánicas, software, entre otras) requiere necesariamente la intervención de profesionales con formación en ingeniería. No se trata de una cuestión de mercado, sino de responsabilidad técnica y de interés público. Las tasaciones, como explica Martín, determinan el valor de bienes que impactan en la seguridad, la economía y el patrimonio nacional, y por ello deben estar reservadas a quienes poseen el conocimiento científico necesario.

El libro *Ingeniería en Tasaciones* (citado como base de esta propuesta) es mucho más que un texto académico. En sus primeras páginas, y especialmente en su prólogo, se destaca la colaboración y el aval histórico de FADIE, junto a las otras federaciones de la ingeniería (FADIC y FADIA) y FADEA, en la difusión de las Normas Nacionales de Valuación, propuestas por el propio Ing. Martín y aprobadas por el Tribunal de Tasaciones de la Nación. Estas normas, hoy adoptadas en todo el país, consolidaron un cambio de paradigma: tasar dejó de ser una práctica empírica o comercial para convertirse en un acto profesional técnico sustentado en métodos verificables y criterios científicos.

El libro, a su vez, expone numerosos casos desde la expropiación de YPF y Aerolíneas Argentinas hasta el revalúo de la Central Nuclear Atucha II, que ilustran cómo las tasaciones requieren la aplicación de saberes específicos de distintas ramas de la ingeniería: civil, eléctrica, mecánica, electromecánica, nuclear, aeronáutica, naval, industrial, informática, química y otras.

En su fundamentación, el Ing. Martín recuerda que la Resolución TTN 54/2015 y las Normas Nacionales de Valuación establecen con claridad que los profesionales habilitados para intervenir en tasaciones son los ingenieros y arquitectos con título de grado, en función de sus incumbencias. La participación de otros profesionales en tareas de valuación técnica, advierte, podría comprometer la exactitud del valor objetivo y, por ende, el interés público.



FADIE, al respaldar esta solicitud, reafirma el compromiso de todas las ingenierías con el ejercicio ético, riguroso y responsable de la profesión, y con la defensa de su campo propio de actuación. La propuesta del Ing. Martín (que cuenta con el acompañamiento de nuestro Colegio) representa una oportunidad concreta para consolidar el reconocimiento normativo de una tarea que, sin dudas, debe seguir siendo patrimonio de la ingeniería.



INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA EN LA PUNA: DESAFÍOS TÉCNICOS, TECNOLÓGICOS Y HUMANOS

Ing. Néstor Aguirre
MP 1341-ET



Este artículo reúne las principales ideas expuestas durante una mesa panel del Foro de la Ingeniería Eléctrica Salta 2025, realizado los días 3 y 4 de septiembre en la Usina Cultural de la ciudad de Salta. El evento fue organizado por Editores SRL, medio especializado en energía, y contó con la asistencia de representantes de la Comisión de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos del Colegio de Ingenieros de Jujuy.

La mesa abordó los desafíos técnicos, regulatorios y humanos de la electrificación en la Puna argentina. Aunque se trató el caso de Salta, las condiciones geográficas, climáticas y sociales de esta región trascienden los límites provinciales, por lo que los aportes también son plenamente aplicables a Jujuy.

Resumen ejecutivo

El desarrollo eléctrico de la Puna es clave para viabilizar la minería del litio y otros minerales críticos, pero su ejecución enfrenta obstáculos únicos: exigencias regulatorias extensas, condiciones geográficas extremas, falta de infraestructura vial, escasez de personal capacitado en altura y desafíos logísticos que multiplican los costos. Este artículo recopila experiencias de campo, de los ingenieros Alejandro Naessens, Mario Baso Ruso, Carlos González y Benjamín Dahroug, en parques solares, líneas de alta tensión y estaciones transformadoras, proponiendo soluciones tecnológicas como GIS y estrategias de vinculación comunitaria para hacer sostenibles estos proyectos.

Contexto y motivación de la electrificación

La electrificación de la Puna responde, principalmente, a la necesidad de habilitar la actividad minera, cuyo desarrollo resulta inviable sin una infraestructura eléctrica robusta.

- Inviabilidad del uso de combustibles líquidos: se estima que, para cubrir una demanda de 400 MW, sería necesario un camión cisterna de 35.000 litros cada 30 minutos, una alternativa insostenible tanto en términos logísticos como ambientales.
- “Tenemos que ir un paso más allá. Debemos pensar en expansión eléctrica.”
- Aprovechamiento de la generación solar: actualmente, una línea radial de 650 MW transporta energía solar desde la Puna hacia los centros de consumo. Crear polos de consumo en la región no solo abastecería la demanda local, sino que además reduciría la presión sobre esa línea y permitiría incorporar más generación renovable.
- “Esto descomprimiría la línea y habilitaría un mayor ingreso de energía solar.”
- Perspectiva social: además de cubrir las necesidades de la minería, la electrificación debe mejorar la calidad de vida de las comunidades locales, como Olacapato, Tolar y Santa Rosa, que aún dependen de grupos electrógenos.
- “La infraestructura no debe limitarse a abastecer litio o cobre, sino también garantizar energía continua a los pueblos cercanos.”



Principales desafíos en la Puna

El diseño y la construcción de infraestructura eléctrica en la Puna enfrentan desafíos multidimensionales: regulatorios, técnicos, humanos y logísticos.

1. Desafíos regulatorios y burocráticos

- Permisología extendida: "Estos proyectos tienen una etapa de permisología más extensa que en zonas bajas como La Pampa."
- Intervención de múltiples organismos
- Protección patrimonial obligatoria
- Consentimiento comunitario: La oposición social puede frenar proyectos, aunque no exista un veto formal.

2. Desafíos técnicos e ingenieriles

- Altura (4000 msnm): Afecta el desempeño humano y eléctrico.
- Baja corriente de cortocircuito y resistividad del suelo
- Clima extremo: Radiación solar, frío, viento.
- Materiales especiales e importación compleja
- Tecnología GIS y descargas atmosféricas: Soluciones adaptadas.

3. Experiencias y recomendaciones para nuevos proyectos

- La experiencia acumulada en proyectos como los parques solares La Puna y Altiplano (200 MW), así como en la electrificación de Olacapato, ofrece aprendizajes valiosos para futuras iniciativas.
- Planificación extendida: los tiempos reales de ejecución superan ampliamente los estimados iniciales.
- "La Puna te impone que esos tiempos sean mayores."
- Conocimiento del entorno: es fundamental que los contratistas y proyectistas comprendan las particularidades de la región.
- "Hay que conocer la realidad de la Puna para no fallar en los plazos y evitar incumplimientos."
- Impacto en los costos: construir en la Puna puede duplicar el costo de una línea de media tensión

respecto al llano, debido a materiales especiales, personal, logística y accesos.

- Logística acompañada: incluso con la experiencia minera disponible, transportar materiales sigue siendo caro y complejo. Muchas veces se requieren vehículos escolta.
- Adaptación de horarios: se recomienda comenzar las tareas temprano para evitar vientos vespertinos. Ajustar las jornadas al clima es clave.
- Selección de materiales: muchos productos convencionales fallan en la altura. Deben probarse previamente componentes como terminales de cables, cintas, precintos y protecciones.
- Visión integral: electrificar no solo debe beneficiar a la minería, sino también atender necesidades de infraestructura vial y servicios en las comunidades.

La tecnología GIS (Gas Insulated Switchgear, o Interruptor de Equipos Aislados por Gas) es un sistema de subestaciones eléctricas compacto y de alta eficiencia que utiliza gas SF₆ como aislante en lugar de aire, lo que permite un diseño más reducido y confiable para manejar altas tensiones. En el contexto de la Puna argentina (principalmente en Salta y Jujuy), esta tecnología se ha implementado en proyectos clave de energías renovables para superar los desafíos de la región: altitud extrema (hasta 4.000 msnm), aislamiento geográfico, clima severo y logística compleja.

Aplicaciones Principales en la Puna

En Olacapato se instaló la primera subestación GIS de la provincia de Salta (33/345 kV) que conecta 200 MW de energía solar al SADI, generando unos 285.000 MWh/año. En la Puna jujeña, el Parque Solar Cauchari, con 300 MW, también cuenta con una subestación GIS y una estación de seccionamiento en 345 kV, siendo el mayor complejo solar de Latinoamérica. Además, el Plan Integral de Electrificación de la Puna Salteña (2025), anunciado en el Congreso de Ingeniería Eléctrica, prevé nuevas subestaciones GIS desde el Paso de Sico hasta Tolar Grande, para abastecer a 4.500 habitantes y proyectos mineros con energías renovables y almacenamiento, promoviendo la estabilidad y la inclusión social.



Ventajas de la GIS en este Entorno

Compactez: Hasta 6 veces más pequeña que subestaciones convencionales, ideal para terrenos limitados y de difícil acceso en la Puna, minimizando impacto ambiental y costos de construcción.

Confiabilidad: Resiste mejores condiciones extremas como vientos fuertes, polvo y variaciones térmicas, con menor riesgo de fallos y mantenimiento reducido.

Eficiencia: Facilita la interconexión al SADI y la integración de renovables, clave para reemplazar combustibles fósiles en minería y comunidades, alineándose con la transición energética.

Esta adopción refleja el avance en infraestructura sostenible para la Puna, impulsado por empresas privadas y apoyado por el gobierno provincial para equilibrar desarrollo minero y protección ambiental.



Ingenieros de la Comisión de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos del CIJ en el Foro de Ingeniería Eléctrica Salta 2025

El éxito de futuros emprendimientos dependerá de la planificación anticipada, la tecnología adecuada (como subestaciones GIS), la capacitación de personal local y una visión social integrada. Ignorar estos factores solo generará sobrecostos, demoras e incumplimientos.

Este artículo pretende ser una hoja de ruta para quienes proyecten electrificar la Puna desde una mirada realista, profesional y sostenible.



AMÉRIAN
JUJUY
★★★★

**CONOCÉ
NUESTRO NEGOCIO**

RENTA ANUAL ESTIMADA 8%

www.amerianjujuy.com.ar

☎ 388 4564532 ☎ 388 4219635



**GRUPO
VILLANUEVA**


VILLANUEVA
E HIJOS


Valerza

INTERCONEXIÓN DE PERITO MORENO CON EL SADI – PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Ing. Electricista Camilo Vásquez
MP 1110-EL

El proyecto “Interconexión de Perito Moreno con el Sistema Argentino de Interconexión (SADI)” constituye una obra estratégica para la Provincia de Santa Cruz y para el sistema eléctrico patagónico en su conjunto. Su objetivo es integrar las localidades de Perito Moreno y Los Antiguos al sistema interconectado nacional, reemplazando los sistemas aislados basados en generación térmica diésel por una conexión estable, confiable y sostenible con el sistema troncal de 132 kV.

El emprendimiento comprende la construcción de tres estaciones transformadoras (E.T. El Pluma, E.T. Perito Moreno y E.T. Los Antiguos), la ejecución de una Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV El Pluma–Perito Moreno, una Línea de Media Tensión (LMT) 33 kV Perito Moreno–Los Antiguos, y las vinculaciones de 13,2 kV que alimentarán los sistemas urbanos locales. A ello se suma la ampliación de las comunicaciones del sistema TRANSPA S.A., para garantizar el control, la supervisión

y la protección integral de la infraestructura.

El comitente de la obra es el Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal, dependiente del Ministerio de Hacienda y la Secretaría de Energía, mientras que la empresa Rovella Carranza S.A. actúa como contratista principal, responsable del diseño ejecutivo, provisión de materiales, ejecución civil y electromecánica, ensayos y puesta en servicio.

Alcance y objetivos de la obra

Para poder lograr la interconexión eléctrica entre las estaciones El Pluma, Perito Moreno y Los Antiguos en 132 kV y 33 kV, y la efectiva integración de este corredor al SADI se ejecutaron los siguientes trabajos:

- Construcción de la E.T. El Pluma, vinculada mediante la apertura de la LAT 132 kV El Aike–San José.



- Construcción de la LAT 132 kV El Pluma–Perito Moreno, de aproximadamente 62 km de longitud.
- Construcción de la LMT 33 kV doble terna Perito Moreno–Los Antiguos, de unos 55 km.
- Ejecución de dos líneas urbanas de 13,2 kV desde la E.T. Perito Moreno hacia los alimentadores locales.

El contratista tuvo a su cargo la ingeniería de detalle, provisión de equipamiento y materiales, obras civiles, montaje electromecánico, sistemas de comunicaciones, pruebas y puesta en servicio, bajo supervisión técnica del comitente y de TRANSPA S.A., transportista por distribución troncal de la Patagonia.

Línea de Alta Tensión 132 kV El Pluma – Perito Moreno

La LAT 132 kV El Pluma–Perito Moreno constituye el eje principal del proyecto, permitiendo transportar la energía desde la conexión con el sistema troncal hasta la zona noroeste de Santa Cruz.

Tiene una longitud aproximada de 61,7 km, configurada en simple terna con un conductor de aluminio-acero (Al/Ac 150/25 mm²) por fase, disposición triangular y un cable de guardia OPGW de 24 fibras ópticas para comunicaciones y protección.

La traza se desarrolla desde la E.T. El Pluma, ubicada sobre la Ruta Provincial N° 43 en las cercanías de

Minera Santa Cruz, hasta la E.T. Perito Moreno, situada al sur de la localidad homónima, próxima a la Ruta Nacional N° 40.

La definición del trazado se basó en estudios topográficos, análisis satelitales y evaluaciones ambientales, priorizando la seguridad eléctrica, el acceso constructivo y el respeto a la normativa ambiental provincial y nacional. Se evitó el cruce por áreas de valor ecológico o de difícil afectación, manteniendo un equilibrio entre eficiencia técnica y cuidado territorial.

Las estructuras de la LAT son metálicas reticuladas tipo suspensión y retención, diseñadas para resistir las condiciones de viento y temperatura de la meseta patagónica. La disposición de fases contempla dos fases inferiores y una superior, optimizando la rigidez estructural y el despeje eléctrico.

Cada estructura fue georreferenciada y diseñada de acuerdo con normas INPRES-CIRSOC para zonas de baja sismicidad, utilizando fundaciones de hormigón armado calculadas por el método de Sulzberger.

El tendido de conductores y el ensayo de flechado se realizaron conforme a estándares de TRANSPA, garantizando la resistencia mecánica y la estabilidad térmica bajo las condiciones ambientales extremas de la región.



Apertura y vinculación con la LAT El Aike – San José

Para conectar la nueva E.T. El Pluma al sistema existente, se realizó la apertura de la LAT 132 kV El Aike–San José, operada por TRANSPA S.A.

Esta maniobra consistió en la construcción de dos tramos de línea paralelos entre las torres N° 357 y N° 358, que ahora derivan hacia los campos 01 y 03 de la E.T. El Pluma. Cada tramo incluye una torre de retención TR60, una torre de suspensión TS y una torre terminal TT, replicando el diseño estructural empleado en la LAT principal.

La apertura permitió la inserción del nodo El Pluma dentro del sistema de transporte patagónico, asegurando continuidad de servicio y capacidad de transferencia hacia los nuevos usuarios interconectados.

Estación Transformadora El Pluma (132 kV)

La E.T. El Pluma actúa como punto de conexión con la red troncal de 132 kV. La línea proveniente de El Aike ingresa por el campo 03, mientras que la salida hacia Perito Moreno parte desde el campo 01.

La estación cuenta con equipamiento de maniobra, protección y control de 132 kV, interruptores de potencia, seccionadores, transformadores de corriente y tensión, descargadores de sobretensión y barras colectoras dispuestas según los criterios de confiabilidad y mantenibilidad definidos por TRANSPA.

Incluye también un edificio de comando, sistema de puesta a tierra (PAT), cerco perimetral, sistema de iluminación, drenajes, canales de cables y comunicaciones ópticas para la supervisión remota.



Estación Transformadora Perito Moreno (132/33/13,2 kV)

La E.T. Perito Moreno es el centro de distribución del sistema local. Recibe la energía desde la LAT 132 kV El Pluma–Perito Moreno y la transforma a 33 kV y 13,2 kV para distribución regional y urbana.

El ingreso de la línea de 132 kV se realiza al campo 03,

donde se instalan interruptores, transformadores de corriente y tensión, descargadores, seccionadores y equipos de maniobra según las especificaciones de 132 kV.

La estación dispone de celdas de 33 kV y 13,2 kV, bancos de capacitores, transformadores de potencia, sistemas de protección diferencial, teleprotección y comunicaciones integradas.

En el edificio de comando se alojan los tableros de control, protecciones, alarmas, baterías y cargadores de 110 y 48 Vcc, así como los sistemas de climatización y piso técnico para equipos de comunicaciones.

El diseño civil y electromecánico respeta las normas de seguridad eléctrica y la integración funcional con las futuras ampliaciones del sistema patagónico.

Estación Transformadora Los Antiguos (33/13,2 kV)

La E.T. Los Antiguos recibe la energía de la línea de 33 kV doble terna proveniente de Perito Moreno. Funciona como estación reductora hacia 13,2 kV, alimentando la red local de distribución de la localidad.

Dispone de equipamiento de maniobra de media tensión, transformadores, protecciones, comunicaciones y sistemas de control remoto compatibles con la red de TRANSPA.

La configuración busca asegurar confiabilidad, simplicidad operativa y posibilidad de futuras ampliaciones hacia nuevos puntos de consumo o generación distribuida.

Línea de Media Tensión 33 kV Perito Moreno – Los Antiguos

La LMT 33 kV doble terna constituye el segundo eje del sistema. Con una longitud de 54,7 km, vincula las estaciones Perito Moreno y Los Antiguos, acompañando en gran parte su recorrido a la Ruta Provincial N° 43.

Cada terna utiliza conductores Al/Ac 95/15 mm², con disposición vertical sobre estructuras de hormigón armado. Se emplean aisladores tipo Line Post para suspensión y aisladores de vidrio o porcelana en retenciones y terminales.

El cable de guardia OPGW provee la comunicación de datos y la protección contra descargas atmosféricas. En los extremos de línea se realizan transiciones con cables aislados subterráneos, conectando a las celdas de 33 kV de cada estación.

La traza atraviesa una zona de topografía ondulada y clima semiárido, con predominio de vientos del sector sur-sudoeste y condiciones ambientales extremas. Las estructuras y materiales fueron seleccionados para garantizar durabilidad, mínima mantención y

comportamiento térmico adecuado ante las variaciones de temperatura y radiación solar propias de la región patagónica.

Líneas urbanas de 13,2 kV en Perito Moreno

Desde la E.T. Perito Moreno se ejecutaron dos alimentadores urbanos de 13,2 kV, en configuración compacta con cable extruido de Al 95 mm², dispuestos sobre columnas de hormigón armado o metálicas.

Las líneas totalizan aproximadamente 8 km, distribuidas en dos trazas principales que recorren el casco urbano por las calles Perito Moreno, San Martín, Almirante Brown y Rivadavia, hasta su conexión con las redes locales.

Estos circuitos permitirán la alimentación directa y estable de los usuarios, eliminando la dependencia de generación térmica aislada y mejorando la calidad del servicio eléctrico en la zona urbana.

Sistema de comunicaciones y control

La obra incorpora la ampliación del sistema de comunicaciones de TRANSPA, integrando las nuevas estaciones mediante tecnología SDH y MPLS-TP, con enlaces de fibra óptica OPGW sobre las líneas de 132 y 33 kV.

Cada estación cuenta con equipos multiplexores con módulos redundantes, fuentes duales, circuitos Ethernet, E1 y analógicos, y capacidad de teleprotección y control remoto. Los gabinetes normalizados de 2,20 m de altura incluyen ventilación, iluminación interna, patch panels y conexión a tierra unificada.

El sistema permite la supervisión integral, alarmas y telecontrol desde los centros de operación de TRANSPA, asegurando interoperabilidad, redundancia y mantenimiento remoto. Se previó además un conjunto completo de repuestos y módulos de reemplazo, garantizando disponibilidad continua.

Avance y cronograma

El proyecto, por su magnitud, se desarrolla en etapas sucesivas que abarcan obras civiles, montaje electromecánico y pruebas funcionales.

Los trabajos incluyen:

- Fundaciones y montaje de estructuras, pórticos, columnas de iluminación y drenajes.
- Montaje de interruptores, seccionadores, transformadores de corriente y tensión, descargadores y bancos de capacitores.
- Instalación de transformadores de potencia y sistemas de puesta a tierra.
- Montaje de celdas de 33 y 13,2 kV, cableado de control, comunicaciones y tableros de mando.

Se prevé la finalización completa de la obra para 2026, con etapas intermedias de energización parcial de líneas y estaciones.

Impacto regional y energético

La interconexión de Perito Moreno y Los Antiguos al SADI representa un hito en el desarrollo energético del noroeste santacruceño. Hasta la actualidad, ambas localidades dependían de grupos electrógenos diésel, con altos costos operativos y limitaciones en la continuidad del servicio.

La conexión al sistema nacional permitirá reducir significativamente los costos de generación eléctrica, sustituyendo combustibles fósiles por energía proveniente del sistema interconectado. Por otra parte, es posible mejorar la calidad y estabilidad del suministro, garantizando tensiones y frecuencias normalizadas.

Sin embargo, los principales impactos de este tipo de obras de infraestructura energética sean fomentar el desarrollo económico y social, al posibilitar la expansión industrial, turística y residencial con suministro eléctrico confiable y fortalecer la infraestructura energética patagónica, integrando nodos aislados y reforzando la red de transporte de 132 kV. La componente ambiental es importante también ya que el reemplazo de sistemas permite disminuir el impacto ambiental asociado a la generación térmica local y las emisiones de CO₂.

Este proyecto se inscribe en la política nacional de ampliación de la infraestructura eléctrica federal, buscando integrar territorios, reducir desigualdades regionales y asegurar el acceso equitativo a la energía como factor de desarrollo.

Para finalizar

La Interconexión de Perito Moreno con el SADI es un proyecto relevante que combina ingeniería, planificación y visión de desarrollo regional. Su ejecución permitirá transformar de manera estructural el sistema eléctrico de la zona, garantizando una conexión sostenible, eficiente y segura.

El proyecto no solo incorpora infraestructura de transporte y transformación eléctrica, sino también tecnología de comunicaciones avanzada, capacidad de expansión futura y un modelo de gestión que articula al Estado Nacional, la provincia y empresas especializadas en energía.

Una vez concluido, consolidará la integración plena del noroeste santacruceño al sistema energético argentino, fortaleciendo el crecimiento productivo y la calidad de vida de sus habitantes.



CONEXIÓN DEL PARQUE EÓLICO “LA CASTELLANA” AL SADI – PROYECTO PELC

Ing. Daniel Omar Villafañe

Site Manager de Obra

MP N° 735-ME Col. de Ing. de Jujuy

MP N° 1089 Col. de Ing. Especialistas de Córdoba



El Parque Eólico La Castellana (P.E.LC.), ubicado en el partido de Villarino, provincia de Buenos Aires, a 45 km de Bahía Blanca, cuenta con 32 aerogeneradores ACCIONA AW125 de 3,2 MW cada uno, totalizando 102,4 MW de potencia instalada. La energía generada se evacúa mediante una red de media tensión (33 kV) hacia una Estación Transformadora (E.T.) elevadora 33/132 kV, desde donde se conecta al Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

Sistema de Evacuación Interno (33 kV)

Cada aerogenerador entrega energía a través de un transformador elevador 12/33 kV – 3400 kVA,

conectado por medio de cables armados subterráneos (C.A.S.) y fibra óptica. El parque dispone de cinco circuitos colectores subterráneos y aéreos, con conductores AL/AC 150/25 mm², pérdidas inferiores al 1 % y caídas de tensión menores al 2 %.

Cada circuito incluye sistemas de reconectores, seccionadores, descargadores y red de comunicaciones óptica (12 fibras), que enlaza cada aerogenerador con el sistema central de control.

La red de puesta a tierra (PAT) de cada base se integra mediante conductores de cobre de 50 mm² soldados exotérmicamente y conectados al hilo de guardia de la red de 33 kV.

Estación Transformadora Elevadora del Parque (33/132 kV)

La E.T. del P.E.LC., ubicada dentro del predio, posee dos transformadores de 60/60/15 MVA, relación 132/33/13,2 kV, con refrigeración ONAN-ONAF, y un campo de salida de línea en 132 kV. Esta estación será propiedad de Central Puerto Renovables S.A. (CPR) y se vincula a una E.T. de maniobra en 132 kV, que incluye un simple juego de barras con opción futura a doble barra y campo de acoplamiento.

Tras la recepción definitiva, esta última quedará bajo concesión de TRANSBA S.A., empresa transportista por distribución troncal de la provincia de Buenos Aires.



Línea de Alta Tensión (132 kV)

La evacuación hacia el SADI se realiza mediante una Línea Aérea de Alta Tensión (L.A.T.) de 132 kV y 38 km de longitud total, compuesta por:

- 36 km aéreos con conductor AL/AC 185/30 mm² y cable OPGW con fibra óptica de 24 venas.
- 2 km subterráneos (C.A.S.) con conductores Prysmian Retenax unipolares de Al 630 mm², configuración "trébol", protegidos con pantalla de cobre y alojados en ductos de polietileno rellenos con hormigón.

La línea culmina en la E.T. Chañares (E.T.CH.), donde se ejecutó un nuevo campo de conexión completo con tableros de protección, control, maniobra, RTU y comunicaciones.

El punto de transición aéreo-subterráneo se realiza en un Puesto de Interconexión (P.I.) conformado por un monoposte cónico metálico galvanizado de 25 m, equipado con descargadores por fase y terminales aéreo-subterráneas.

Trazado y Estructuras

La L.A.T. cuenta con 157 estructuras de hormigón



armado centrifugado, diseñadas según el método Sulzberger y georreferenciadas. Incluye cruces de rutas, vías, gasoductos y líneas de alta tensión bajo normas y permisos de los organismos competentes.

Las estructuras son de tipo suspensión, retención doble o triple y especiales para cruces, todas ensayadas conforme a protocolos F.A.T. con presencia de TRANSBA.

Empalmes y Puestas a Tierra

El tramo subterráneo dispone de dos cámaras de empalme con sistema crossbonding, que reducen corrientes inducidas y pérdidas, además de permitir transposiciones de fase para mantener la correcta secuencia al ingresar a la E.T. Chañares.

Las cámaras y estructuras están conectadas a tierra mediante jabalinas y mallas PAT, garantizando continuidad eléctrica y seguridad operacional.

Potencia total evacuada al SADI: 102,4 MW

Tensión de interconexión: 132 kV

Longitud total de evacuación: 38 km

Concesionario final: TRANSBA S.A.

Propietario del parque: Central Puerto Renovables S.A.

HIDROLOGÍA CON PARTICIPACIÓN CIUDADANA: JUJUY REPLICA EL PROGRAMA MATTEO

Ing. Edgardo de Jesús Sosa
MP 446-HI
Director General de Gestión de
Recursos Hídricos de Jujuy



El Programa MONITOREO AUTOMÁTICO DEL TIEMPO EN LA TROPÓSFERA EN ESCUELAS Y ORGANISMOS se replica en nuestra provincia, con la participación de establecimientos educativos y la Dirección de Recursos Hídricos de Jujuy.

Los efectos del cambio climático en el mundo son ya evidentes, y sus consecuencias se sienten también en la provincia de Jujuy. Las lluvias son más intensas y el arrastre de sedimentos se incrementa en consecuencia. Para dimensionar y evaluar el impacto de estos nuevos fenómenos climáticos es imprescindible aumentar la cantidad y distribución de las estaciones de medición de datos, en especial las pluviométricas.

En el último año, Jujuy instaló seis estaciones automáticas

de última generación, distribuidas estratégicamente con el apoyo del COHIFE. A estas se sumaron cinco (5) pertenecientes a la CO.RE.BE. y otras tres (3) del INTA, próximas a incorporarse a la red provincial y nacional que monitorean la DPRH, el COHIFE y la Dirección de Planificación Hídrica de la Nación.

Sin embargo, la red aún se considera insuficiente. Es necesario densificar las estaciones pluviométricas en todo el territorio provincial. Ya no resulta representativa una estación cada 100 km², ni siquiera una cada 10 km² en zonas urbanas. En territorios de apenas 5 km² los registros de lluvia pueden variar significativamente de un punto a otro. Este proceso debe concretarse en un corto plazo, alcanzando al menos 500 estaciones pluviométricas en la provincia.

Objetivo general

El objetivo del Programa MATTEO JUJUY, sustentado en la participación ciudadana, consiste en que niños, niñas y jóvenes realicen mediciones hidrológicas e hidrometeorológicas, y construyan su propio instrumental de bajo costo. Este instrumental se valida mediante su comparación con equipamiento oficial (por ejemplo, las estaciones automáticas ya instaladas o próximas a instalarse, en especial aquellas ubicadas en campos experimentales educativos de la provincia y del SMN-COHIFE).

A su vez, los y las estudiantes se convierten en multiplicadores de lo aprendido, trasladando sus conocimientos a su entorno cotidiano (viviendas, clubes, plazas, etc.).



El Programa MATTEO busca:

- Destacar la importancia de la participación comunitaria en el registro de información útil para la gestión óptima de los recursos hídricos.
- Promover el trabajo interinstitucional, impulsando la participación del alumnado de diferentes niveles educativos.
- Integrar a escuelas del Proyecto MATTEO en iniciativas científicas internacionales, como PREVENIR, financiado por la Agencia Científica de Japón.
- Incorporar residentes particulares que colaboran en el registro de datos, dando origen a MATTEO R., donde la "R" del apellido Ravagli de Matteo hace referencia a "Residentes".
- Mediante convenios con la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFyN) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), se afectarán estudiantes avanzados de ingeniería como pasantes en Jujuy para acompañar la implementación del programa en la provincia.

El Proyecto MATTEO ha obtenido numerosos reconocimientos, entre los que se destaca el Premio Internacional Lueny Morell, otorgado por InnovaHiEd Academy.

- Organizaciones participantes en el Programa MATTEO JUJUY.
- Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFyN) – Universidad Nacional de Córdoba (UNC).
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), con el apoyo de instituciones aliadas.
- Dirección Provincial de Recursos Hídricos de Jujuy.
- Unidad de Gestión Integrada de Cuencas (UGICH-DPRH).
- Red de Hidrometeorología y Alerta Temprana de la DPRH.
- Ministerio de Educación de Jujuy.
- La Legislatura Provincial declaró de interés provincial la implementación del Programa MATTEO.

Sobre la historia de MATTEO

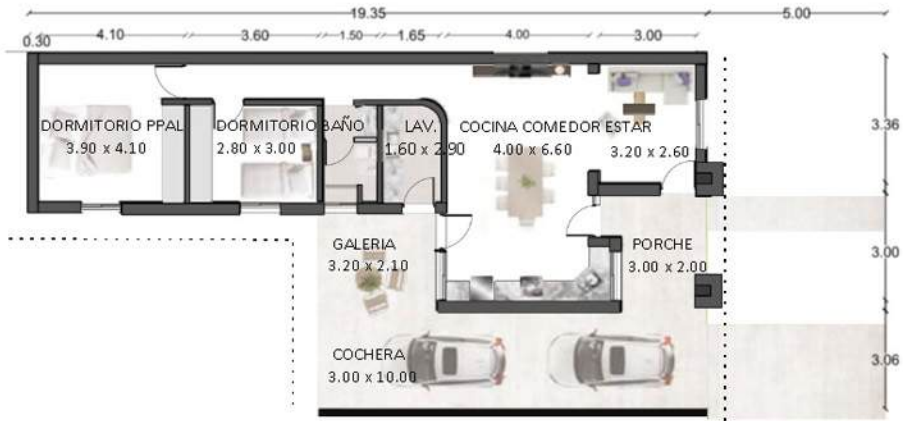
En septiembre de 2025 se cumplen ocho años del fallecimiento de Matteo Ravagli Cáceres, joven estudiante carlospacense cuya pasión por la ciencia y la astronomía dio origen al Proyecto MATTEO (Medición Automática del Tiempo en la Tropósfera en Escuelas y Organismos), una iniciativa educativa y científica que hoy trasciende las fronteras de su ciudad y se replica en más de cien escuelas de Argentina.

El proyecto nació en el Instituto Dante Alighieri de Villa Carlos Paz, donde Matteo cursaba sus estudios y ya demostraba una marcada vocación científica. Soñaba con convertirse en astrónomo y participaba activamente de los primeros ensayos de lo que luego se consolidaría como una herramienta educativa de alcance nacional.

Tras su trágico fallecimiento en 2017, docentes, investigadores y compañeros decidieron dar continuidad a su sueño. En 2018 comenzaron a instalarse las primeras estaciones meteorológicas en Carlos Paz. Hoy, la iniciativa se ha extendido a escuelas de Córdoba, Buenos Aires, Santa Fe, Salta, Catamarca, Chubut, Tierra del Fuego, Jujuy e incluso la Base Esperanza, en la Antártida Argentina.

"Él ya había elegido ser científico; lo había manifestado, y por su vocación comenzamos con este proyecto de ciencia ciudadana y le pusimos su nombre. Hoy es un programa que sirve de soporte a investigaciones internacionales y que ha sido utilizado incluso por la agencia científica de Japón y el Proyecto Relámpago de Estados Unidos", señala Marcelo García, profesor de la Universidad Nacional de Córdoba.

Arquitectura & Construcción



La vivienda es de tipo estandar construida con el sistema tradicional y abarca una superficie de 150 m² (incluyendo el porch, cochera y los correspondientes aleros). Los resultados obtenidos son valores promedio para este tipo de edificación, la determinación de los mismos se tomó de la cotizaciones del mercado local. Atento a las variaciones de plaza y según las posibilidades de compra es posible reajustar dichos valores. El precio unitario incluye materiales y mano de obra, para la cual se considera su rendimiento adaptado a la modalidad y cotización del medio.

COSTO M² DE LA CONSTRUCCIÓN | OCTUBRE 2025

Valor x m² = \$ 1.711.975

Incluye honorarios de proyecto, dirección técnica, beneficios y gastos generales.

REALIZACIÓN: Arq. Oscar Elías Gálvez | Consultas: (0381) 154739834

VARIACIÓN ANUAL COSTO M² DE LA CONSTRUCCIÓN

	2022	2023	2024	2025
ENERO	\$85.117,58	\$724.640,00	\$191.330,00	\$1.388.534,00
FEBRERO	\$85.117,58	\$876.814,00	\$219.281,00	\$1.416.304,00
MARZO	\$85.117,58	\$964.496,00	\$234.522,71	\$1.444.630,00
ABRIL	\$127.282,25	\$1.032.010,00	\$240.893,35	\$1.498.082,00
MAYO	\$127.282,25	\$1.068.130,00	\$270.246,00	\$1.535.534,00
JUNIO	\$127.282,25	\$1.110.856,00	\$283.749,26	\$1.566.245,00
JULIO	\$127.282,25	\$1.160.844,00	\$296.007,23	\$1.597.569,00
AGOSTO	\$153.083,00	\$1.195.670,00	\$318.141,24	\$1.629.521,00
SEPTIEMBRE	\$153.083,00	\$1.251.866,00	\$375.398,00	\$1.678.406,00
OCTUBRE	\$153.083,00	\$1.289.422,00	\$426.791,00	\$1.711.975,00
NOVIEMBRE	\$182.331,00	\$1.328.105,00	\$462.780,00	
DICIEMBRE	\$182.331,00	\$1.361.308,00	\$601.614,00	

+ INFORMACIÓN:



PÁGINA WEB:

www.arquitecturayconstruccion.com.ar



E-MAIL:

revista@arquitecturayconstruccion.com.ar



CEL./WHATSAPP:

(0381) 155874091 - (11) 27553302

INGENIERÍA INTELIGENTE: UNA JORNADA PARA MIRAR AL FUTURO DE LA PROFESIÓN

Ing. Claudio Saravia
MP 1658-IF



El pasado 29 de agosto, se llevó a cabo en San Salvador de Jujuy la jornada educativa “Ingeniería Inteligente: Inteligencia Artificial como una herramienta profesional para dar el salto”, un evento que convocó a más de 400 personas, entre estudiantes, docentes y profesionales de distintas ramas de la ingeniería.

La actividad buscó acercar al público a los avances y desafíos que plantea la inteligencia artificial (IA) en el ejercicio profesional actual, destacando su impacto en áreas como el diseño, la planificación, la automatización y la toma de decisiones estratégicas. Durante la jornada, se presentaron exposiciones, casos prácticos y espacios de intercambio que enriquecieron la mirada de los participantes sobre las nuevas tecnologías aplicadas al campo ingenieril.

El Colegio de Ingenieros de Jujuy tuvo un rol fundamental en la organización y desarrollo del evento, brindando su respaldo institucional. El Ing. Claudio Saravia (MP 1658-IF) presentó el tema “Chatbots con inteligencia artificial”. Además, contó sus errores y aciertos al transitar desde la universidad al mercado laboral, marcando la importancia y las puertas que abre la matrícula profesional.

Estas jornadas permiten fortalecer el vínculo entre el ámbito académico y el ámbito profesional. Cumplen un rol fundamental al consolidar un espacio de encuentro y reflexión sobre el presente y el futuro de la ingeniería, promoviendo una visión real e innovadora del ejercicio de la profesión.

VII FORO DEL CORREDOR BIOCEÁNICO EN JUJUY

Ing. Alfredo Simon
Junta Directiva CIJ



El VII Foro del Corredor Bioceánico de Capricornio tuvo lugar en San Salvador de Jujuy, los días 8, 9 y 10 de octubre del presente año, consolidándose como un hito en el proceso de integración regional del Cono Sur, reuniendo a autoridades de Argentina, Chile, Brasil y Paraguay con el propósito de profundizar la integración regional. La provincia de Jujuy reafirmó su rol estratégico como plataforma logística para la conexión entre los océanos Atlántico y Pacífico.

El encuentro fue inaugurado por los gobernadores regionales de Antofagasta e Iquique, Boquerón y Presidente Hayes, junto a las autoridades de Salta, representantes de las Cancillerías y delegados del BID. La convocatoria reunió a más de mil asistentes, con delegaciones integradas por 90 representantes de Brasil, 60 de Chile y 80 de Paraguay.

Durante las jornadas, sesionaron las ocho Comisiones Técnicas de Trabajo, que elevaron sus recomendaciones y propuestas a la Comisión Ejecutiva y al Foro de

Gobernadores. (El Acta de la Cumbre de Gobernadores del VII Foro, así como los informes de las comisiones, están disponibles en www.corredorbioceanico.org/es). El evento concluyó con una ronda de negocios que reunió a más de 120 empresas de Argentina, Brasil, Chile y Paraguay. Este espacio se consolidó como un ámbito fundamental para promover nuevos vínculos comerciales, fomentar la cooperación empresarial transfronteriza y fortalecer la integración productiva en el marco del CBC. Además de generar oportunidades de intercambio, permitió identificar áreas de colaboración estratégica entre los sectores público y privado, potenciando la visión del Corredor como eje del desarrollo económico sostenible.

Entre los principales acuerdos firmados, se destacan:

- Convenio Marco entre el Gobierno de Jujuy y el GORE Antofagasta.
- Creación de la Red de Municipios del Corredor

Bioceánico, integrada por San Salvador de Jujuy, Iquique y Mato Grosso do Sul.

- Acuerdo "Jujuy y Antofagasta: integración turística y estándares de calidad".
- Convenio de cooperación entre Jujuy y Arica Parinacota para el desarrollo de infraestructura turística, protección ambiental y eventos culturales.
- Acuerdo "Corredor Ecoturístico Alto Andino Abra de García – Hito 5 y 6, Potosí-Jujuy".
- Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Educación de Jujuy y el Instituto Federal de Ciencia y Tecnología de Mato Grosso do Sul (IFMS).
- Acuerdo de Cooperación Científica y Tecnológica entre la Secretaría de Medio Ambiente, Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Mato Grosso do Sul, la Universidad Estadual de Mato Grosso do Sul y la Universidad Católica del Norte de Chile.

vinculadas al Corredor, tanto para el transporte de carga como para el traslado de pasajeros, y analizar la habilitación de terminales de carga aérea, por ejemplo, en la provincia de Jujuy.

- Promover la creación de mesas público-privadas que analicen previamente la operación y las necesidades de cada frontera.
 - Realizar estudios de previsión de demanda para que las infraestructuras respondan a los requerimientos reales del tránsito y del comercio.
- A nivel nacional, se recomendó:

- Unificar los criterios de tara para los camiones.
- Mejorar la coordinación interinstitucional en los servicios de control fronterizo.
- Simplificar los procedimientos migratorios para el transporte de carga, el tránsito vecinal y el turismo.



Resumen del trabajo de las Comisiones

El trabajo de las Comisiones de este VII Foro ha sido extremadamente fructífero y enriquecedor. desde todo punto de vista. Se presenta a continuación una síntesis de la tarea de las Comisiones de Comercio y Procedimientos de Frontera, Obras Públicas, Logística y Transporte, y Sustentabilidad y Salud.

Comisión Técnica de Comercio y Procedimientos de Frontera.

Se acordó desarrollar estudios de tiempos operativos con el fin de contar con una medición integral del desempeño del Corredor Bioceánico. Este diagnóstico permitirá identificar cuellos de botella, optimizar procesos y fortalecer la gestión coordinada en los pasos fronterizos.

Asimismo, se propuso fortalecer el sitio web oficial del Corredor Bioceánico, transformándolo en un repositorio centralizado de información útil para el comercio y la logística internacional.

La Comisión emitió las siguientes recomendaciones complementarias:

- Favorecer la conectividad aérea entre las regiones

Comisión Técnica de Obras Públicas, Logística y Transporte

TEMA: Infraestructura vial crítica

Chile: El puerto de Iquique avanza en un proyecto estatal de 14 hectáreas destinado a la creación de un centro logístico de regulación de frecuencia para camiones. En Antofagasta se preparan para recibir un mayor volumen de carga y se trabaja en el anteproyecto de una doble vía.

En San Pedro de Atacama se destacó la importancia de preservar el turismo y planificar la ubicación de áreas de descanso para transportistas, con servicios adecuados. Se propuso que Calama funcione como puerto seco, para concentrar y distribuir la carga. También se resaltó el interés de los pueblos originarios de la región en participar activamente del desarrollo, una cuestión aún pendiente de resolución.

Salta: La provincia informó un avance del 30 % en las secciones críticas de la ruta principal, incluyendo la reconstrucción del puente sobre el Río Toro, anteriormente un punto de conflicto vial.

Respecto al Puente sobre el Río Bermejo, se subrayó su importancia estratégica: pese a su estructura sólida, presenta problemas de estabilidad en la cabecera y requiere



obras de refuerzo o la construcción de un segundo puente. En la Ruta Provincial 54, próxima al límite con Paraguay, se identificaron dos tramos críticos: los últimos 20 a 25 km cuentan con obra básica, pero aún falta el pavimento. El Puente Internacional Misión La Paz – Pozo Hondo no fue concebido para el transporte de carga pesada; sin embargo, Paraguay comprometió financiamiento para su adecuación.

Mato Grosso do Sul: Los representantes informaron que las obras de infraestructura vial se encuentran en ejecución y se prevé su finalización para septiembre de 2026.

Jujuy: La Ruta Nacional 34 desde Cuartadero hasta el acceso a la autopista Salta presenta un avance del 15 %. Se gestionan inversiones para la reparación de puentes no aptos para el Corredor, a la espera de financiamiento externo. La Ruta Nacional 34, que llega hasta San Pedro, está en ejecución, mientras que la variante sobre la Ruta Provincial N.º 1 se incorporará a la agenda del próximo año.

TEMA: Infraestructura logística

Salta trabaja en el fortalecimiento de tres nodos productivos: Güemes (con conexión ferroviaria), Pichanal y Mosconi.

Jujuy, por su parte, manifestó la necesidad de establecer puntos de transferencia de carga y zonas de descanso para transportistas, considerando la Zona Franca de Perico como el sitio más viable y estratégico para dichas operaciones.

Se remarcó la importancia de normalizar el suministro de combustibles a lo largo del Corredor. Mientras que Brasil y Argentina disponen de estaciones de GNC, en gran parte del trayecto aún no existen. Se propuso la instalación de 32 surtidores adicionales para garantizar el abastecimiento.

Asimismo, se recordó que el Tratado Internacional de Transporte habilita a cada país a definir sus propias normas técnicas: en Argentina se regulan las dimensiones de los vehículos, mientras que en Chile las

restricciones se centran en el peso máximo permitido.

TEMA: Infraestructura de comunicaciones

Chile presentó una plataforma digital de ventanilla única, con protocolo común e intercambio con las comunidades logísticas, que podría adaptarse para la gestión terrestre. Jujuy anunció la instalación de 25 postes multifunción con servicios de wifi, fibra óptica y comunicación satelital, priorizando el Paso de Jama. Estos dispositivos también incluirán sistemas S.O.S. para emergencias.



Comisión Técnica de Salud y Sustentabilidad

La Comisión destacó la necesidad de incorporar el enfoque de sustentabilidad en el desarrollo de las infraestructuras del Corredor. Se identificó la ausencia de un mapa de áreas protegidas, lo que dificulta la planificación ambiental, y se propuso mapear la biodiversidad, las reservas naturales, los pueblos indígenas y las poblaciones vulnerables antes de definir las zonas de descanso y paradores, a fin de evitar impactos negativos como residuos, derrames o contaminación.

Se propusieron las siguientes acciones:

- Unificar la legislación ambiental relativa al manejo de residuos sólidos urbanos, cargas peligrosas y productos perecederos, con el objetivo de establecer criterios comunes para la gestión, transporte y disposición final.
- Definir los alcances de la responsabilidad extendida del generador y/o productor, asegurando que cada actor de la cadena productiva, logística y comercial asuma las obligaciones ambientales y de remediación correspondientes ante posibles incidentes.
- Elaborar un Mapa de Sustentabilidad que integre los ejes ambiental, social y cultural, orientando la planificación territorial, la localización de infraestructuras y la protección de áreas de valor ecológico, patrimonial y comunitario.

CENTIJ SEDE DE LAS JORNADAS LATINOAMERICANAS DE TALLERES STEM “ADA LOVELACE”



El Centro de Ingenieros de Jujuy fue una de las 84 sedes que participaron de las 4tas Jornadas Latinoamericanas de Talleres STEM “Ada Lovelace”, en el marco de los festejos mundiales por el Día de Ada Lovelace, pionera en la programación y considerada la primera mujer en escribir un algoritmo.

Durante una jornada especial, celebramos su legado con actividades diseñadas especialmente para niñas y adolescentes de entre 10 y 12 años, quienes pudieron resolver problemas, desarrollar habilidades científicas y tecnológicas, y conocer más sobre el impacto de las mujeres en la ciencia y la tecnología.

Esta iniciativa, impulsada por un grupo de científicas argentinas en 2022, fue liderada en el país por la Dra. Daniela Rodríguez (Doctora en Ciencias Matemáticas, UBA. Profesora en la Universidad Torcuato Di Tella e

Investigadora Independiente del CONICET) y la Dra. Liliana Forzani (Doctora en Ciencias Matemáticas, UNSL, y en Estadística, University of Minnesota. Profesora en la Universidad Nacional del Litoral e Investigadora Principal del CONICET).

El pasado sábado 4 de octubre, más de 2.100 niñas y adolescentes de toda Latinoamérica participaron en esta celebración, que contó con el apoyo de más de 1.000 personas colaboradoras y 84 sedes en todo Latinoamérica.

En Jujuy, nuestra sede se sumó con entusiasmo, desarrollando actividades orientadas a despertar vocaciones y promover la participación de más mujeres en las áreas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Cada sede ofreció dos talleres presenciales relacionados con estas temáticas,

acompañados de una transmisión en vivo que conectó a todas las participantes de Latinoamérica.

Las propuestas locales incluyeron los talleres: **“Entrenando a Arboris: ¿Cómo plantar y cuidar árboles en la ciudad?”**, una actividad sobre ciencia ambiental aplicada; y **“La compu también puede aprender”**, donde las niñas exploraron conceptos de inteligencia artificial de forma lúdica e interactiva.

La Ing. Luciana Garzón comentó que *“la experiencia fue muy inolvidable y enriquecedora, y esperamos que el próximo año podamos realizar una convocatoria aún mayor”*. Además, destacó la emoción de haber compartido esta jornada con otras ingenieras que participaron como mentoras, acompañando a las niñas en cada desafío y alentándolas a explorar su curiosidad científica. *“Fue muy gratificante ver cómo las chicas se*

entusiasaban con cada actividad, cómo preguntaban, experimentaban y se animaban a pensar soluciones creativas. Vivir esto junto a colegas ingenieras, todas con el mismo objetivo de inspirar, fue una experiencia profundamente motivadora”, agregó.

La **#JornadaAdaLovelace 2025** nos espera con nuevas experiencias, más ciencia, tecnología y espacios de aprendizaje para que las niñas sigan experimentando, creando y potenciando su talento.

Agradecemos a las familias, ingenieras, docentes y participantes que acompañaron esta misión de promover las carreras STEM y visibilizar el talento femenino.

¡Sigamos inspirando y motivando a las futuras científicas, ingenieras y tecnólogas del mañana!



Promover las carreras STEM y alentar a las niñas a continuar sus estudios en áreas como ciencia de datos, computación, ingeniería y matemáticas, ayudándolas a comprender la importancia del rol de la mujer en la ciencia.

El término STEM (por sus siglas en inglés) hace referencia a los campos de la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería y las Matemáticas.

Instalar el Día de Ada Lovelace a nivel nacional, destacando los logros de las mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, y promoviendo programas que incentiven a las niñas y mujeres a seguir carreras en STEM.

INMINENTE INICIO DE LA TEMPORADA DE PILETA 25/26 EN EL CENTRO DE INGENIEROS DE JUJUY



Comision Directiva CENTIJ

El Centro de Ingenieros de Jujuy anuncia la apertura oficial de su temporada de verano 2025-2026, que comenzará el próximo 1 de noviembre. Esta es una excelente oportunidad para que colegas, familiares y amigos disfruten de un espacio recreativo y de descanso en un entorno seguro y agradable.

La temporada ofrecerá una variedad de servicios y actividades para todos los públicos, con un enfoque en el bienestar y la convivencia. Además, se han establecido diferentes tarifas y promociones exclusivas para socios, con precios accesibles y beneficios especiales que buscan fomentar la participación de toda la comunidad de ingenieros e ingenieras y sus familias.

Durante el mes de noviembre, la pileta estará habilitada los fines de semana y feriados. A partir de los meses siguientes, durante el verano, se habilitará de martes a domingo.

Para los socios, los precios de ingreso y membresía

serán más económicos, permitiendo el acceso a todas las instalaciones y actividades de manera sencilla y conveniente. Las tarifas para no socios también estarán disponibles, promoviendo así la integración y el fortalecimiento de la comunidad.

La Comisión Directiva del CENTIJ está trabajando para garantizar que se cumplan rigurosamente todas las medidas de seguridad e higiene, creando un ambiente cómodo y confiable para todos los visitantes.

Los invitamos a prepararse para disfrutar de un verano lleno de actividades, relax y buena compañía en la pileta del Centro de Ingenieros de Jujuy.

Para obtener más información sobre precios, horarios y afiliaciones, pueden consultar en nuestra página web, redes sociales o comunicarse directamente con la Secretaría del CENTIJ.

¡Los esperamos con entusiasmo para comenzar juntos una nueva temporada de verano!

UN VIAJE DE INNOVACIÓN: MUJUY EN LAS 54° JAIIO

Ing. Ana Nievez

MP 1943-IF

Ing. Carla Vidal

MP 1944-IF



Como egresadas de la Universidad Nacional de Jujuy, vivimos con gran orgullo la aceptación de nuestro proyecto final de carrera por parte de los evaluadores de las JAIIO, para ser presentado en el simposio EST el pasado mes de agosto.

Participar en las Jornadas de Informática e Investigación Operativa significó integrarnos a un espacio que reúne a investigadores, estudiantes y profesionales de la academia, la industria y el gobierno (tanto del país como del exterior) con el propósito de compartir conocimientos, fortalecer vínculos y promover la enseñanza, la investigación y las aplicaciones en el campo de la informática.

Del 4 al 7 de agosto próximo pasado, el Pabellón Cero + Infinito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se convirtió en el escenario de la 54° JAIIO. Este evento, uno de los más importantes en el ámbito de la informática y la investigación operativa en Argentina, fue organizado por varias entidades académicas y profesionales. Fue una oportunidad única para la difusión de conocimiento, el intercambio de ideas y el

fortalecimiento de la comunidad tecnológica.

Nuestra participación en las JAIIO surgió de una iniciativa personal al ver la publicación del evento en los sitios oficiales de la Facultad de Ingeniería. A finales de 2023, presentamos "Gamificación aplicada al turismo: Prototipo de videojuego para visibilizar los atractivos turísticos de Jujuy". Este proyecto, que culminó en el desarrollo de Mujuy, un prototipo de videojuego para smartphones que utiliza gamificación y realidad virtual que tenía como objetivo principal destacar los impresionantes atractivos naturales y culturales de la provincia de Jujuy.



En junio del presente año no solo nos confirmaron que el trabajo era aceptado en las Jornadas sino que consideraban de interés que debíamos continuar en el desarrollo del mismo.

Presentación y repercusiones

Una vez en las JAIIO, el ambiente estaba lleno de energía. La ceremonia de apertura fue inspiradora y marcó el inicio de días repletos de ponencias, debates y networking. Expusimos los detalles del desarrollo y las funcionalidades del proyecto pero también pudimos hacer playtesting de Mujuy. La reacción del público fue muy positiva; recibimos comentarios constructivos, muchas sonrisas y demostraciones de interés en Jujuy y en la aplicación de ingeniería mezclando temas como cultura, gamificación, realidad virtual y turismo.

La recepción de nuestro trabajo en un entorno tan exigente fue una validación importante. Las repercusiones fueron más allá de los aplausos: se abrieron puertas para futuras colaboraciones y recibimos preguntas que nos desafiaron a pensar en la siguiente etapa del proyecto.



Con uno de los organizadores que nos brindó ayuda para la exposición en el Simposio EST.



Se puede consultar el video de nuestra participación a través de este código QR



Stand de presentación



Usuario de Bariloche probando el proyecto.

El futuro de la innovación jujeña

Participar en las 54° JAIIO fue una excelente experiencia. Más allá de la presentación, pudimos establecer contactos valiosos con profesionales y académicos de diversas especialidades. Estas interacciones nos permitieron ampliar nuestra visión ante las tendencias actuales en el mundo de la informática.

Las jornadas nos dejaron un gran aprendizaje. Nos mostraron que, como ingenieras, nuestro rol no se limita a la creación, sino también a la difusión y el intercambio de conocimiento.

El talento jujeño tiene un lugar en el panorama nacional de la tecnología. La pasión por la innovación es contagiosa, y este viaje nos ha dejado un legado de inspiración para continuar explorando, creando y, sobre todo, compartiendo. Volvemos a Jujuy con la mente llena de nuevas ideas y el compromiso de seguir impulsando la tecnología como herramienta para el desarrollo.

Referencias:

Sociedad Argentina de Informática (SADIO). (2025). 54 [Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa]. Recuperado de <https://54jaiio.sadio.org.ar/>

BETTINA SIUFI: “EL FORO ES EL RESULTADO DE UN TRABAJO ACADÉMICO Y TERRITORIAL SOSTENIDO DURANTE TODO EL AÑO”

Prensa y difusión CIJ



Con el VII Foro de los Territorios Subnacionales del Corredor Bioceánico de Capricornio como escenario de debate regional, la doctora Bettina Siufi, de la Universidad Nacional de Jujuy (UNJu), explicó cómo se construyó la base académica y metodológica que dio sustento al encuentro. La especialista habló sobre los desafíos del territorio, la cooperación institucional y el compromiso con la internacionalización universitaria.

—Antes del inicio del Séptimo Foro, se desarrolló un importante trabajo de preparación desde la UNJu. ¿Cómo se gestó esa etapa previa y qué objetivos perseguía?

La antesala fue clave para articular la base académica del foro. Realizamos quince seminarios previos bajo la

modalidad UNIRILA (Red Universitaria de la Ruta de Integración Latinoamericana) desde la UNJu, con investigadores de distintos ámbitos. Esa labor preparatoria permitió que 81 trabajos sean presentados en siete comisiones, más un panel interinstitucional y dos conferencias. Todo ese entramado funcionó como soporte metodológico para el foro.

—¿De qué modo esas actividades anticipadas nutrirán el Foro propiamente dicho?

—Esas actividades no solo generaron contenido, sino también una red de interlocución entre investigadores, instituciones y actores locales. En el foro oficial ya estamos desplegando mesas técnicas y tres paneles: uno de carácter conclusivo, otro centrado en

transporte y un tercero dedicado al desarrollo territorial. Esa estructura emerge con más fuerza gracias al debate previo.

—¿Cuál es el valor de esa etapa preparatoria en el contexto de un foro de alcance regional?

—Para nosotros fue fundamental. Nos permitió anticiparnos a las problemáticas más sensibles del corredor, articular visiones desde la academia y fortalecer los vínculos institucionales. En territorios complejos —como el que transita el corredor bioceánico— no basta con reuniones aisladas: hay que construir entramados previos.

—Usted menciona que Jujuy tiene un rol geopolítico estratégico. ¿Qué desafíos específicos anticipa?

—El posicionamiento geográfico del territorio le da una dimensión especial al foro. La ruta, los servicios que deben prestar a las personas que transitan, la salud, el turismo: todo esto se vuelve más complejo cuando aumenta el volumen de tránsito. Hay también riesgos asociados, como el tráfico de personas (principalmente mujeres y niños) y los efectos sociales al cruzar diferentes jurisdicciones.

Además, hablamos de un corredor bioceánico que hoy registra entre 70 y 80 camiones diarios, pero proyecta hasta 800.000 cuando esté funcionando a plena capacidad. Ante eso, debemos prepararnos para transformaciones profundas.

—Dada la coyuntura presupuestaria desfavorable para muchas universidades, ¿cómo sostiene la UNJu la participación académica?

—El desafío económico es real. Por eso hemos optado fuertemente hacia el trabajo virtual. Durante todo el año mantenemos actividades remotas, lo que nos permite sostener los enlaces de cooperación aun con recursos limitados. Es una estrategia adaptativa, pero esencial.

—¿Cuál es su mirada respecto al rol internacional que debe tener la universidad en este proceso?

—La internacionalización es uno de nuestros compromisos más firmes. Abrir la universidad al mundo, estrechar vínculos con instituciones de otros países, facilitar movilidad e intercambio de conocimiento es parte central del desarrollo territorial. No concebimos el crecimiento del norte argentino sin una mirada global.

—Para cerrar: ¿qué balance hace de esta antesala al foro?

—Que todo gran foro es también el resultado de trabajos silenciosos previos. Que el conocimiento debe germinar, debatirse y articularse antes de las grandes citas. Y que, en territorios como este, la academia, la institución pública y la sociedad deben caminar juntos desde el inicio.



CALENDARIO del CIJ CONVOCATORIA 2026

Invitamos a todos los matriculados a participar de la confección de nuestro tradicional calendario.



Te estás preguntando para participar y te respondemos.

¿Cuándo? Hasta el 15 de noviembre de 2025

¿Dónde? contacto@ingenierosdejujuy.org.ar

¿Cómo? formato apaisado JPG de 2400 X 3000px a 300dpi

CONVENIO CIJ – UTN

Ing. Sergio Aramayo
Presidente CIJ



El día 13 de octubre, el Colegio de Ingenieros de Jujuy firmó con la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), representada por su rector el Ing. Rubén Soros, un convenio marco que profundiza la colaboración que venimos desarrollando entre ambas instituciones.

Asimismo, se suscribió un convenio específico con el Instituto Nacional Superior del Profesorado Técnico (INSPT-UTN), representado por su director el Ing. Alberto Viarengo, con el propósito de dictar en Jujuy el Profesorado en Docencia Superior – Ciclo de Complementación Curricular, en la modalidad establecida en dicho acuerdo.

La firma de ambos convenios, además de fortalecer nuestra relación con la UTN, responde a una necesidad concreta de nuestros profesionales: contar con la formación requerida para el ejercicio de la docencia en los distintos ámbitos académicos. Este objetivo se cumple de la mano de una institución con el prestigio

que la UTN ha construido a lo largo de más de 70 años de trayectoria, consolidándose en la formación de grado, posgrado y especialización docente.

INCOTEDDES será la entidad a través de la cual se gestionará la carrera, incluyendo la difusión, la administración académica, la propuesta de docentes y coordinadores, y el vínculo institucional con la UTN, que tendrá a su cargo la supervisión académica y el manejo de la plataforma virtual mediante la cual se dictará la carrera.

Cabe destacar que la carrera tiene una duración de dos años, y que el acuerdo establece que la totalidad del cuerpo docente será local.

Se proyecta que esta será la cuarta cohorte del Profesorado en Docencia Superior que se dicta en Jujuy (las tres anteriores fueron gestionadas por la UNJu), con inicio previsto para marzo-abril de 2026 y un cupo máximo de 59 alumnos.

INTEGRACIÓN REGIONAL PARA EL COMERCIO Y LA MOVILIDAD EN EL CORREDOR BIOCEÁNICO

Ing. Electricista Pablo Guillermo Lozano
MP 1109-ET
División Proyectos e Ingeniería Vial
DNV – 6to Distrito Jujuy

El Corredor Bioceánico es una iniciativa de integración logística que conecta el océano Atlántico con el Pacífico, atravesando Brasil, Paraguay, Argentina y Chile. Su principal objetivo es mejorar el comercio internacional, reducir costos logísticos y fortalecer la conectividad entre los países sudamericanos. Para ello, se han desarrollado inversiones en carreteras, ferrocarriles y puertos, además de acuerdos estratégicos para facilitar el tránsito de mercancías.

Entre sus beneficios destacan:

- Reducción de tiempos y costos de transporte, mejorando la competitividad regional.
- Mayor integración económica, fortaleciendo la cooperación entre países.
- Impulso a la infraestructura vial y ferroviaria, beneficiando tanto el comercio como la movilidad de las personas.

Corredores Cooperativos: Tecnología para una Movilidad Segura y Eficiente

Por otro lado, en Europa, los Corredores Cooperativos (C-ITS) han sido desarrollados como un modelo de gestión avanzada del tráfico, integrando tecnología de comunicación entre vehículos e infraestructura. Un ejemplo destacado es el Corredor C-ITS, que conecta Róterdam, Frankfurt y Viena, permitiendo el intercambio de información en tiempo real para mejorar la seguridad vial y la eficiencia del transporte.

Los principales servicios implementados incluyen:

1. Advertencia de obras viales, reduciendo riesgos y mejorando la planificación del tráfico.
2. Gestión cooperativa del tráfico, optimizando rutas y reduciendo congestiones mediante el análisis de datos vehiculares.

Para el Corredor Bioceánico se implementarían servicios como seguimiento de cargas, información al viajero, sistemas de gestión de infraestructura, información meteorológica, áreas de descanso seguras, entre otras.

Puntos en Común y Oportunidades de Integración

A pesar de sus diferencias geográficas y funcionales, el Corredor Bioceánico y los Corredores Cooperativos comparten objetivos fundamentales:

- Optimización del transporte: Ambos buscan reducir tiempos de viaje y mejorar la movilidad.
- Cooperación internacional: Implican la colaboración entre países para su implementación y operación.
- Incorporación de tecnología: Mientras que el Corredor Bioceánico se enfoca en infraestructura física, los Corredores Cooperativos integran tecnologías ITS para mejorar la gestión del tráfico.

Dado el avance en movilidad sustentable e inteligente, una oportunidad para América del Sur sería la incorporación de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) en el Corredor Bioceánico, aplicando soluciones tecnológicas que optimicen la logística, reduzcan el impacto ambiental y mejoren la seguridad vial.

Ecosistema de Transporte Inteligente. Relación Usuario - Infraestructura

Un corredor colaborativo es una ruta o serie de rutas donde múltiples actores (vehículos, infraestructura, operadores, servicios de emergencia, centros de control) comparten información en tiempo real para mejorar la seguridad, la eficiencia y la movilidad.

No es solo "controlar el tránsito" — es coordinar entre:

- Vehículos (usuarios) → autos, camiones, colectivos, ambulancias.
- Infraestructura → sensores de flujo vehicular, cámaras, estaciones meteorológicas.
- Centros de gestión → control de tráfico, emergencias, mantenimiento vial.
- Usuarios finales → aplicaciones móviles de tránsito, paneles de mensaje variable.

Una manera de pensar y conceptualizar un Corredor Colaborativo es mediante el concepto de "Ecosistema" se define como una unidad integrada por los organismos vivos (biocenosis) y el medio en que éstos

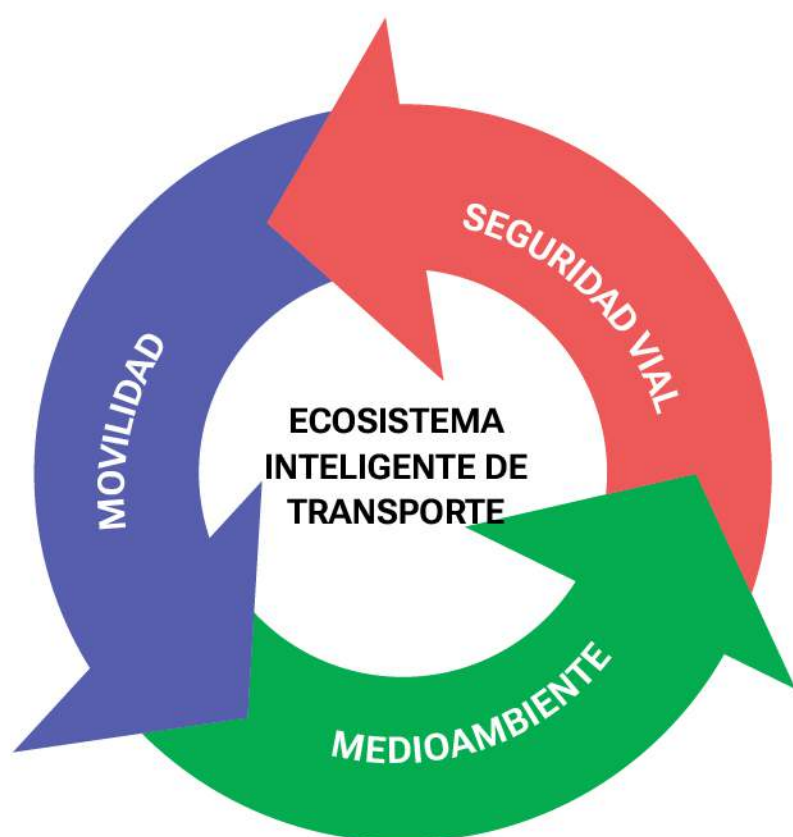
se relacionan(biotopo); como las interacciones de los organismos entre sí y con el medio, en un tiempo y lugar determinado. Esta conceptualización es muy útil al momento de poder definir la Arquitectura ITS a desplegar (definición de estándares)

Dentro del Corredor los usuarios viales serían estos organismos vivos que se relacionan en un tiempo y lugar con el medio "la infraestructura".

Esta relación puede ser positivas o negativas y originarse por múltiples y diversas razones tanto en tiempo como lugar.

Una sensación de confort del usuario al transitar una ruta en buen estado, segura, sin congestión, es una relación positiva usuario-infraestructura, en tanto un usuario molesto por transitar en una ruta en mal estado, con pérdida de tiempo, congestionada con aumento de las emisiones CO2 y conductores imprudentes que arriesgan la seguridad vial propia y ajena, producen una relación negativa usuario-infraestructura. Como se observa "usuarios e infraestructura" pueden relacionarse por múltiples acciones.

Estas acciones conforman un Ecosistema de Transporte Inteligente, el cual se basará en tres ejes, a saber: Movilidad, Seguridad Vial y Medioambiente.



En este "Ecosistema" los Sistemas Inteligentes de Transporte proveen a la relación usuario-infraestructura la plataforma de información que propende a la mejora de la movilidad, la seguridad vial y el medioambiente.



La Infraestructura Vial que representa el medio del ecosistema se encuentra integrada asimismo por otros seres (o entidades) vivas que interactúan entre si y tienen responsabilidad directa sobre el medio (infraestructura vial).

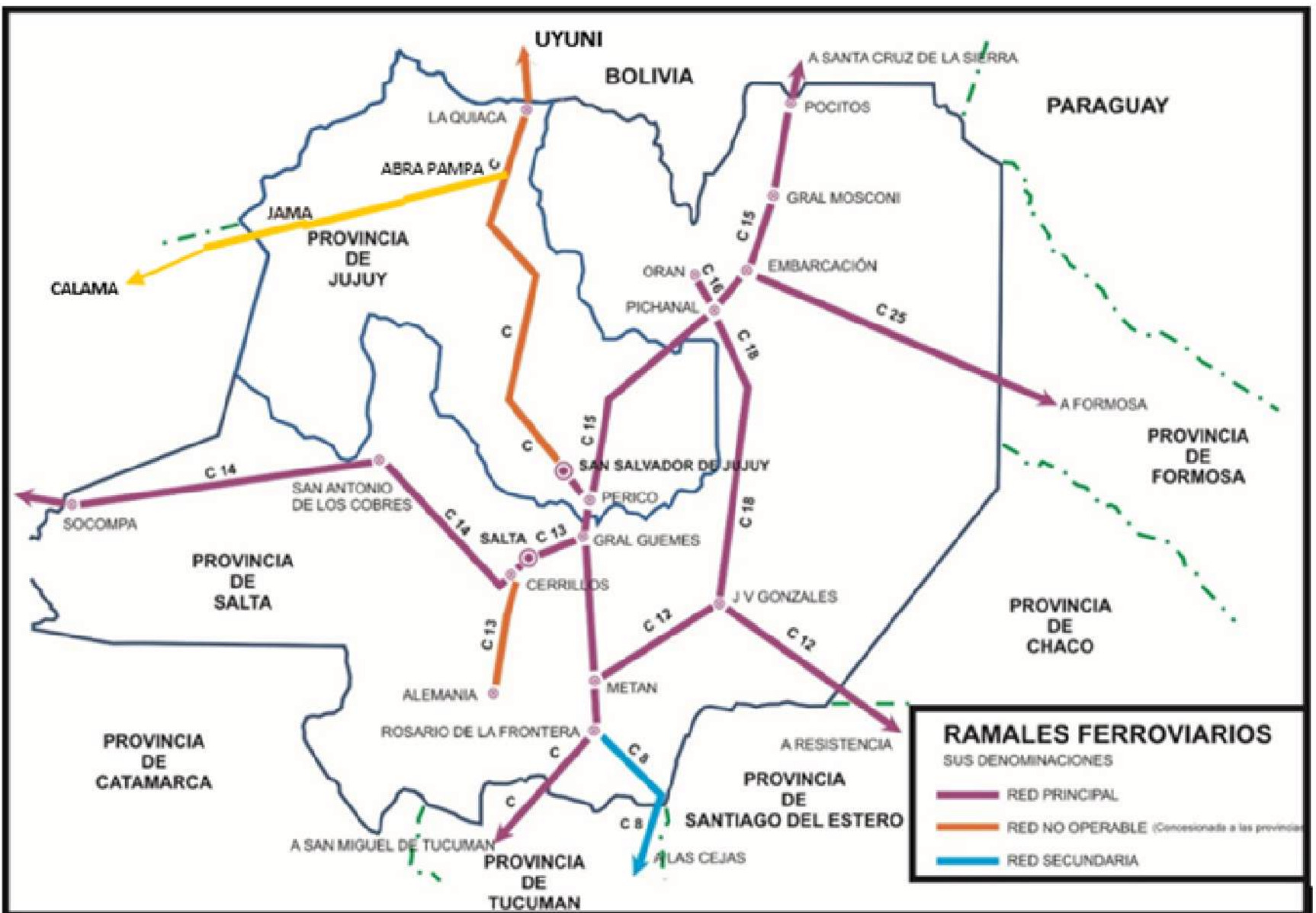
Estas entidades u organismos gubernamentales nacionales, provinciales y municipales, disponen a través de la Plataforma que integran los SIT/TIC de información y datos estadísticos en tiempo real, que facilitan la toma de decisiones para la gestión y planificación.

Para que el ciclo del ecosistema avance en el tiempo de forma virtuosa se requiere la interacción entre USUARIO – INFRAESTRUCTURA VIAL – ORGANISMOS RESPONSABLES, se realice en forma responsable, participativa, cooperativa y con el compromiso de todos los interlocutores involucrados en el transporte de manera de colaborar en la aplicación de estas metas, como en las auditorias de autogestión de cumplimiento de las mismas.

La combinación de infraestructura de transporte eficiente con tecnologías inteligentes es clave para el futuro de la movilidad global. Integrar conceptos de Corredores Cooperativos en iniciativas como el Corredor Bioceánico podría potenciar su impacto, creando un Ecosistema de transporte más seguro, eficiente y sostenible en América del Sur. En este contexto, el Corredor Bioceánico y los Corredores Cooperativos (C-ITS) representan dos enfoques complementarios que buscan mejorar la conectividad y la movilidad a través de la infraestructura y la tecnología.

REACTIVACIÓN DEL FERROCARRIL EN EL MARCO DEL CORREDOR BIOCEÁNICO DE CAPRICORNIO

Ing. Emilio A. Coronel
MP 260-CI
Ex Gerente CIJ



En la 20ª edición de LATINRIELES que se llevó a cabo en el Cabildo de San Salvador de Jujuy los días 28 y 29 de septiembre, en representación del Colegio de Ingenieros de Jujuy, presenté una propuesta para la reactivación del ferrocarril en el Noroeste Argentino de modo de implementar un corredor ferroviario, complementario al vial. Esta propuesta se presentará en el VII FORO CORREDOR BIOCEANICO DE CAPRICORNIO a realizarse en San Salvador de Jujuy los días 8, 9 y 10 de octubre.

El análisis se realizó partiendo de Campo Grande en Brasil pasando por Santa Cruz de la Sierra en Bolivia analizando tres posibles variantes, a saber, por JAMA

por SOCOMPA y por ULLUNI. Se consideró que el costo aproximado del km de vía es de UN MILLON DE U\$S y se consideró este valor para los tramos a construir, recuperar y/o mejorar.

Tramos que integran el futuro Corredor Ferroviario de Capricornio

- **Tramo Brasil:**
Campo Grande - Corumbá 426 km
- **Tramo Bolivia:**
Puerto Quijarro - Yacuiba 1200 km
3 Villazón Uyuni 286 km Uyuni Ollagüe 228 km

• Tramo Argentina:

Salvador Maza Perico 350 km

1 Perico - Abra Pampa 243 km Abra Pampa - Jama 270 km

2 Perico Güemes Cerrillos 97 km Cerrillos S. A. de los Cobres 179 km S. A. de los Cobres - Socompa 375 km

• Tramo Chile:

1 Jama - Calama 260 km Calama Antofagasta 220 km

2 Socompa Augusta Victoria 330 km Augusta Victoria Antofagasta 116 k

3 Ollagüe - Antofagasta 418 km

En resumen:

• 1 Por JAMA

Longitud 2965 km En operación 1842 km - A recuperar 593 km - A construir 530 km

• 2 Por SOCOMPA

Longitud 2935 km En operación 2406 km - A recuperar 529 km A construir

• 3 Por UYUNI (se incrementan a recuperar 73 km de Abra Pampa a La Quiaca)

Longitud 3224 km En operación 2558 km - A recuperar 666 km A construir

Estimación de Inversiones

• 1 por JAMA

A recuperar 593 M DE U\$S A construir 530 M DE U\$S

TOTAL 1 - 1.123 MILL DE U\$S

• 2 por SOCOMPA

A recuperar 529 M DE U\$S

TOTAL 2 - 529 MILL DE U\$S

(Ramal C15 común)

TOTAL 1 + 2 - 1.302 MILL DE U\$S

• 3 por UYUNI

A recuperar 666 MILLONES DE U\$S

TOTAL 3 - 666 MILL DE U\$S

(Ramal C15 común)

TOTAL 1 + 3 - 1.196 MILL DE U\$S

TOTAL 1 + 2 + 3 - 1.375 MILL DE U\$S

Esta estimación de inversiones es aproximada y debe ajustarse con estudios más precisos teniendo en cuenta las siguientes situaciones: 1) Ramal C 15 - hay tres puentes a reponer en Tartagal, Quebrada de Galarza y Rio Carapari, estos dos últimos muy importantes el primero por su longitud y el segundo por la altura, 2) Línea C - debe contemplarse una solución para la fuerte pendiente entre León y Volcán y los aludes de barro y el estado del puente internacional La Quiaca Villazón, 3) Ramal C 14 - sería conveniente estudiar cómo mejorar la operación en los dos Zig Zag existentes. Estas situaciones pueden incrementar las inversiones necesarias, sin embargo si comparamos el presupuesto estimado para el ferrocarril entre Santos

(Brasil) y Chancay (Perú) de 15.000 MILL de U\$S, aunque la inversión resultara duplicada, sigue siendo muy inferior a la citada. La implementación del modo ferroviario permitirá mejorar la competitividad de los puertos chilenos, evitará la congestión de las carreteras del corredor además de las ventajas ambientales del ferrocarril.

La reactivación del Ramal C15 permitirá además de materializar el corredor bioceánico la vinculación con el puerto de Rosario para la carga descendente y la posibilidad de abastecer el oriente de Bolivia y el centro de Brasil. Ferrocarriles Argentinos tenía proyectos para reconstruir el Ramal C15 y mejorar los Ramales C13 y C14, tomaré contacto para averiguar sobre la posibilidad de utilizarlos, finalmente hay dos temas de relevancia a considerar:

1 - Privatización del Belgrano Cargas y Logística

- El Estado dejara de operar el transporte de cargas ferroviario y su infraestructura
- La Empresa será desintegrada en unidades de negocio que se licitarán por separado
- El material rodante se subastará en un remate público.
- Las vías y los inmuebles aledaños serán otorgados en concesión de obra pública.
- Los talleres de mantenimiento también serán concesionados.

2 - Régimen de Incentivo a las Grandes Inversiones - RIGI

Ofrece beneficios fiscales, aduaneros y cambiarios, además de estabilidad jurídica y acceso a arbitraje internacional. -El RIGI está enfocado en sectores estratégicos entre los que se encuentra la Infraestructura: Construcción de redes y sistemas públicos y privados, incluyendo transporte, logística y proyectos de esparcimiento, entre otras actividades, con un monto mínimo admisible 200,000 u\$s.

Considerando el volumen de cargas a transportar desde Brasil y Paraguay a los puertos chilenos, entiendo que este corredor sería rentable, para una Empresa Ferroviaria nacional o extranjera dando prioridad a que la empresa tenga esa característica en lugar de que se trate de un grupo de cargadores. Cabe mencionar que participaron de LATINRIELES representantes del Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia FCAB de Chile, del Ferrocarril Oriental de Bolivia FOB y el Ministro João Parkinson de Castro de la Cancillería de Brasil.



REUNIÓN PLENARIA 51: EL FORO DE LA INGENIERÍA DEL NOA PLANIFICÓ SU AGENDA 2025-2026

Ing Marcelo Helou

MP 876-CI

Socio Honorario del Foro del NOA



En las instalaciones del COPAIPA (sede del Foro de la Ingeniería del NOA), ubicada en calle Gral. Güemes 529 de la ciudad de Salta, se llevó a cabo la Reunion Plenaria 51 con la participación de representantes de las instituciones que integran este espacio de valor regional. El encuentro tuvo como eje principal la planificación del cronograma de trabajo 2025-2026 y la definición de acciones conjuntas entre los consejos y colegios profesionales del Foro.

Un plan de trabajo con visión regional

Durante la sesión se aprobó el cronograma anual de reuniones del Foro para el período 2025/2026, con el propósito de garantizar la continuidad del trabajo interinstitucional y el cumplimiento de los objetivos propuestos. El plan contempla cinco encuentros entre virtuales y presenciales, acordando reuniones especiales virtuales ante algún tema especial a debatir. Uno de los puntos destacados de la reunión fue la propuesta de realizar, durante la reunión presencial de 2026, un acto de reconocimiento al Ing. Ramón Esteban Pérez, en la provincia de Santiago del Estero. La iniciativa, impulsada por la Ing. Marianela Ibarra Afranllie, busca destacar el valioso aporte del

profesional al desarrollo y la integración de la ingeniería en el NOA. En ese marco, se entregará una placa conmemorativa al Consejo Profesional de la Ingeniería de Santiago del Estero, en agradecimiento por su permanente participación y compromiso institucional.

Una agenda cargada de varios temas

A partir de la creación de un nuevo correo institucional del Foro (forodelaingenieradelnoa@gmail.com) se espera facilitar la comunicación oficial hacia todas las instituciones integrantes y entre Foro y Comisiones.

En reunión plenaria, se resolvió que cada Comisión de Trabajo elabore un Plan de Actividades para el período 2025/2026, el cual deberá presentarse en la próxima reunión presencial. En este marco, se aprobó la creación de una nueva comisión sobre Etiquetado de Viviendas, destinada a promover la capacitación y difusión del sistema de etiquetado energético en las provincias del NOA. Por este motivo, se acordó invitar a la brevedad a la Ing. Gisela Galucchi, representante de la Secretaría de Energía de Salta, a brindar una exposición informativa sobre el programa y sus alcances técnicos y normativos.

En otro orden, se abordó la reducción presupuestaria del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), situación que genera preocupación en la provincia de Salta, ya que dicho organismo establece las normas que sirven de base para los cálculos sismorresistentes. El COPAIPA, en cumplimiento de la Ley 5556, debe revisar los planos conforme a la normativa vigente; por ello, se resolvió solicitar formalmente al INPRES información sobre el estado actual de la reglamentación y los modelos simplificados aplicables a edificaciones de pequeña envergadura.

Por su parte, los socios presentes brindaron información institucional y novedades. El Centro de Ingenieros de Catamarca informó sobre la posibilidad de reincorporación de los ingenieros informáticos a su institución, a partir de un proyecto de ley en trámite que propone su retorno al ámbito del Centro, tras haber estado matriculados en el Colegio de Ciencias de la Informática. Por su parte, el Colegio de Ingenieros de Jujuy solicitó información sobre las auditorías del SSIU, ante la falta de respuesta oficial respecto de las obras a auditar. Se detallaron las gestiones realizadas por las provincias de Catamarca y Salta, que ya presentaron sus propuestas y convenios correspondientes, aunque aún sin resolución definitiva.

Asamblea General Ordinaria

En cumplimiento de las obligaciones formales, durante el encuentro presencial en Salta, el Foro de la Ingeniería

del NOA cumplió con la realización de la Asamblea General Ordinaria 2025. Como síntesis del período julio 2024 – junio 2025, resulta relevante destacar que el Foro reafirmó su rol como ámbito de articulación técnica y política de la ingeniería regional.

Se realizaron seis reuniones plenarias y una Asamblea General Ordinaria, donde se aprobaron los documentos institucionales y se renovaron las autoridades. Las comisiones técnicas mantuvieron una activa labor como la informática donde se desarrolló una actualización de la Tabla de Roles y Honorarios, jornadas sobre inteligencia artificial y ciberseguridad; minería con la elaboración de Guías de Buenas Prácticas y gestiones por visado y matriculación profesional; ingeniería sísmica con participación junto al INPRES en la revisión de reglamentos. Resulta clave sostener y fomentar este tipo de acciones participativas para mejoramiento y defensa del ejercicio profesional y las normativas locales.

El Foro también tuvo activa participación en temas sensibles como los pronunciamientos sobre la continuidad de organismos técnicos (INTA, INTI, DNV), la aceptación de renuncia del COPAGCA (Jujuy) o las gestiones para sumar al Colegio de Ingenieros Agrónomos de Catamarca como socio.

En resumen, el ejercicio cerró con una gestión consolidada, de fuerte integración regional y defensa de la profesión, proyectando para 2025–2026 la continuidad de convenios, incorporación de nuevos colegios y participación activa en políticas públicas del Norte Grande.

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

CHARLA INFORMATIVA PARA FUTUROS ADJUDICATARIOS EN B° NORTE

En conjunto con el Instituto de Vivienda y Urbanismo de Jujuy (IVUJ), el Colegio de Ingenieros de Jujuy participó de un encuentro con los futuros preadjudicatarios del programa habitacional que inicia su primera etapa con 24 departamentos en Barrio Norte.

El encuentro tuvo como objetivo brindar información detallada sobre el avance del programa, las etapas de ejecución y los aspectos técnicos vinculados a las obras. La reunión se desarrolló en un ambiente participativo, donde los asistentes pudieron realizar consultas y despejar dudas sobre el proceso de adjudicación y construcción de las viviendas.

Desde el Colegio de Ingenieros se destacó la importancia del acompañamiento profesional en cada instancia del proyecto, ofreciendo asesoramiento y asistencia técnica a los matriculados que forman parte del programa.



INCOTEDES EN LA JORNADA “EL CIELO COMO PATRIMONIO”



El Ing. Julio Olivera, presidente de INCOTEDES, participó de la jornada “El Cielo como Patrimonio”, donde se presentó el proyecto del Centro de Observación Astronómica Susques (COAS), una iniciativa que busca integrar la ciencia, el turismo sostenible y el desarrollo local en la Puna jujeña.

Al ser Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT), INCOTEDES tiene como misión articular el conocimiento científico y tecnológico con el sector productivo y social, impulsando proyectos de transferencia de conocimiento, innovación regional y desarrollo sostenible.

Durante la jornada, se destacó que el COAS no es solo un observatorio astronómico, sino un espacio estratégico que promueve la gestión y valorización del cielo puneño como patrimonio natural y científico.

La fundación cumple un rol clave en la gestión de proyectos, la articulación institucional entre organismos públicos, científicos y privados, y la transferencia tecnológica, garantizando que los avances generados se traduzcan en beneficios concretos para la comunidad y el turismo local.

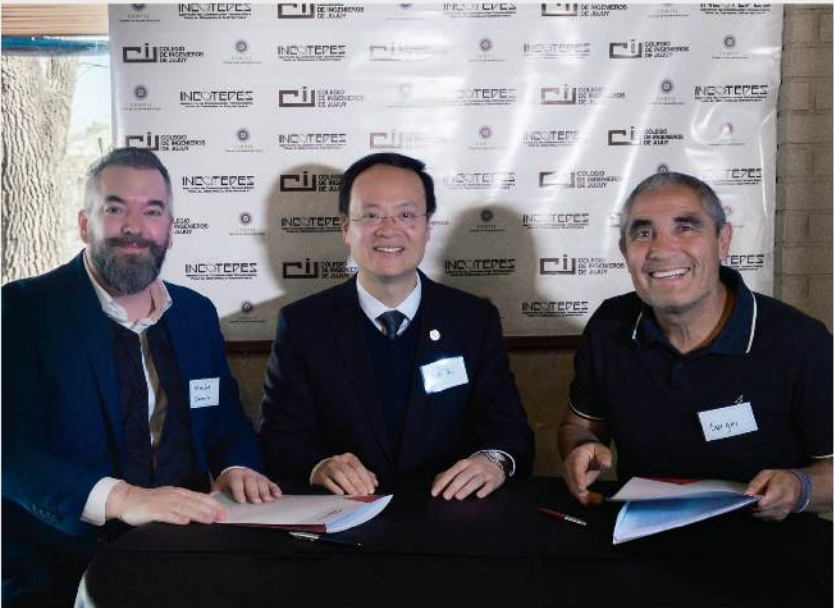
En palabras de los organizadores, el Centro de Observación Astronómica Susques representa “*un motor de desarrollo sostenible y un símbolo del potencial de Jujuy como nodo de ciencia y turismo de calidad*”

PRIMERAS ACCIONES DEL CONVENIO DPRH-CIJ

En cumplimiento del recientemente celebrado del Convenio de Colaboración entre la Dirección Provincial de Recursos Hídricos (DPRH) y el Colegio de Ingenieros de Jujuy, la DPRH formalizó dos pedidos a la Institución, consolidando los objetivos de cooperación en gestión hídrica, reducción de riesgos y desarrollo productivo. Como primera medida, solicita ingenieros civiles para integrar proyectos prioritarios de obras hídricas, saneamiento y defensa contra inundaciones. En segundo lugar, requiere ingenieros informáticos para avanzar en la modernización tecnológica y la optimización de los sistemas de gestión de la DPRH.



FIRMA DE CONVENIO CIJ- WINTRU



El Colegio de Ingenieros de Jujuy firmó un Convenio Marco con Wintru S.R.L., con el objetivo de promover la formación continua y el desarrollo profesional de sus matriculados. El acuerdo, con una vigencia inicial de dos (2) años, fue firmado por el Presidente del Colegio, y los representantes de Wintru S.R.L., y establece las bases para una cooperación mutua y activa. Se centra en el desarrollo de programas, planes y actividades que incluyen crear canales fluidos para compartir conocimientos técnicos y experiencias, ofrecer apoyo técnico y consultoría especializada entre ambas entidades e Instrumentar programas de formación, organización de cursos, talleres, conferencias y seminarios en áreas de interés común para la ingeniería. Tanto el Colegio como Wintru S.R.L. llevarán adelante los proyectos específicos que surjan de este marco mediante la firma de Protocolos Adicionales, garantizando que cada actividad cuente con un plan de trabajo, financiamiento y responsabilidad clara.

116 años

agregando valor



Ledesma

Con la caña de azúcar fabricamos azúcar, alcohol, bioetanol y papel. Además, tenemos un Negocio de Frutas y Jugos y un Negocio Agropecuario, a través del cual producimos y comercializamos carne y granos.



JUJUY

HORMIGON

Tel: 425 9148

Alte. Brown 2123 - S.S. de Jujuy