

# DINAMICARG

## Argentina en movimiento

TRANSPORTE | LOGÍSTICA | ENERGÍA



### HIDROVÍA NORTE:

Qué hay detrás de la disputa entre Argentina y Paraguay por el peaje. / págs. 4-5

NOTA DE TAPA

# Argentina desembarca en la producción de baterías de litio

Con una primera fábrica de la Universidad de La Plata, el país empieza el camino de la generación industrial de los equipos de almacenamiento basados en el mineral que es un boom en el norte argentino. El proyecto de segunda fábrica en Santiago del Estero y los distintos usos, en el horizonte cercano.



/ págs. 8-9



**+ El crudo de Vaca Muerta** ya proyecta su expansión a los mercados del Pacífico. / págs. 10-11

**+ Paso Internacional Cristo Redentor:** el difícil cruce fronterizo, azotado por el clima. / págs. 12-13

**+ Mejorar la logística en el NEA,** una de las claves para potenciar el comercio en el Mercosur. / págs. 14-15



### VIENTO DE COLA

para el avance de las energías renovables en Chubut. / págs. 2-3

**E**n el camino hacia el creciente desarrollo de las renovables la provincia de Chubut juega un papel destacado. En la actualidad, de la potencia eólica total instalada en la Argentina, más del 63% proviene de Chubut, donde se genera en 23 parques dotados de 365 equipos. Al mismo tiempo ya existen diferentes proyectos para el desarrollo de nuevos parques eólicos distribuidos en distintos puntos de la provincia con un potencial energético de unos 420 MW.

Pionera en el desarrollo de la energía eólica (el primer proyecto de este tipo de importancia en el país fue un sistema híbrido diesel-eólico instalado en 1989 en el sur de la provincia) Chubut produce en la actualidad 10 veces más de la energía que consume y la gran mayoría de ella es de origen renovable. Así lo destacó en diálogo con **Dinamicarg** Gustavo Castagnino, Director de Asuntos Corporativos, Regulatorios y Sustentabilidad de Genneia, quien explicó que el excedente de energía producida en Chubut “termina en los grandes centros de consumo del centro del país”.

Castagnino destacó además el desarrollo de la energía eólica en Chubut pero advirtió que este crecimiento “está limitado por la fal-

**Chubut cuenta con dos puertos de aguas profundas, Madryn y Comodoro Rivadavia, probados ya para recibir los aerogeneradores de alta potencia del sector.**

ta de capacidad de transporte de energía hacia los grandes centros de consumo”.

Si esa limitación no existiera, en el sector estiman que se podría desplegar todo el potencial de la energía renovable de esa provincia patagónica que cuenta con un gran recurso eólico y grandes superficies de tierras disponibles para avanzar en la instalación de nuevos parques.

Por su parte, el subsecretario de Energía Eléctrica de la Nación, Santiago Yanotti, destacó que la Argentina “sigue rompiendo récords de producción de energía renovable”. Lo hizo luego de la habilitación comercial de siete proyectos de fuentes renovables a gran escala en los meses de abril, mayo y junio merced de los cuales pudieron añadirse 173,12 MW de potencia instalada al Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Así, se llegó a casi los 5.400 MW de generación energía renovable.

# Viento de cola para el avance de las energías renovables en Chubut

A pesar del cuello de botella que todavía enfrenta en materia de infraestructura de transporte, el desarrollo de las energías renovables avanza en el país y con especial fuerza en Chubut por las condiciones diferenciales que ofrece para el sector.



El parque eólico más grande del país, Manantiales Berth, destacado por su generación eficiente.

## Ventajas y desafíos para las energías alternativas

Además del recurso eólico (como en el resto de la Patagonia la provincia Chubut es un verdadero “paraíso de vientos” donde su velocidad media anual parte de los 5 m/s y llega a valores superiores a los 12/s), también constituye un factor diferencial para el desarrollo del sector la poca densidad de población concentrada en núcleos urbanos, lo que permite que el impacto visual sea muy bajo.

La provincia, además, cuenta con dos puertos de aguas profundas, Puerto Madryn y Comodoro Rivadavia, probados para el des-

## Para desarrollar su máximo potencial se necesita una nueva ley y mejorar la red de alta tensión eléctrica nacional.

embarco de componentes de aerogeneradores que son un plus adicional muy importante a la hora de proyectar nuevos desarrollos.

Para Castagnino, “en particular para el desarrollo de hidrógeno verde, Chubut y la Patagonia en general disponen de las grandes

extensiones de tierras que se necesitan para estos emprendimientos. Los grandes proyectos de H2 verde destinados a la exportación que se están pensando en Chubut y la Patagonia necesitan entre 200 mil y 300 mil hectáreas de tierras para instalar parques eólicos. Para entender la magnitud, la Ciudad de Buenos Aires tiene 20.300 hectáreas de superficie”.

Aunque sin el desarrollo que ya alcanzó la energía eólica, Chubut también avanza en el desarrollo de la solar. En marzo pasado se realizó la audiencia pública de rigor para la instalación del parque solar Aluar a unos 24 kilómetros de

Puerto Madryn en una superficie total de 135 hectáreas y que tendrá 50MW de potencia nominal.

Ubicado en el Parque Eólico Aluar, Etapas I; II; III y donde se está construyendo la etapa IV, el parque solar podría alcanzar una potencia máxima pico de 55,38 MW.

La provincia también cuenta desde hace medio siglo con el complejo hidroeléctrico Florentino Ameghino ubicado a poco más de 120 kilómetros de la ciudad de Trelew con una capacidad de generación de 46,8 MW y que abastece desde 1994 de energía al país a través del SADI.

Chubut avanza además en la construcción del primer centro de combustible biomásico de la Patagonia que se abastecerá de residuos forestales.

Este proyecto, que promueve la transición energética a partir de la valorización de residuos forestales para la generación de combustible biomasa normalizado, sustituye el gasoil y el gas licuado de petróleo (GLP) y prevé escalar a generación térmica.

Una vez operativo, el proyecto abastecerá con combustible a las tres usinas que proveerán de energía a las localidades de Gualjaina, Paso de Indios y Corcovado convirtiéndolas así en ciudades alimentadas al 100% de energías renovables. Esto permitirá además generar un ahorro de 3 millones de dólares por año para la provincia.



El complejo hidroeléctrico Florentino Ameghino y los paneles solares, en el eje del desarrollo provincial.

## Aerogeneradores domiciliarios made in Argentina

El desarrollo de las renovables hace tiempo dejó de ser materia de grandes empresas con grandes inversiones y pensado en generar ingentes volúmenes de energía.

El doctor e ingeniero Mecánico y Eléctrico Lucio Ponzoni, integrante del Instituto de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Tres de Febrero (Untref), está al frente de un grupo de investigación que está desarrollando aerogeneradores de baja potencia.

“Se trata de un desarrollo muy relevante para la Argentina para poder generar electricidad en viviendas aisladas y pensada con un diseño especial para los vientos de la Argentina”, explicó Ponzoni a **Dinamicarg**.

El experto explicó además que trabajan con materiales biocompuestos e impresión 3D “que no tienen ningún impacto para el ambiente”.

“Esto no hay nadie que lo esté trabajando, aerogeneradores de baja potencia, porque no le es rentable a las grandes empresas trabajar con estas potencias, hay que tener en cuenta que los grandes aerogeneradores tienen una potencia de 12 MW, es decir 12 millones de watts, nosotros fabricamos aerogeneradores de mil watts de potencia. Esto nos permite fabricar en forma modular, no genera impacto visual ni ambiental, y se puede hacer de manera muy económica”, explicó.

Y señaló que en el mundo “se está tendiendo a bajar la potencia de los aerogeneradores, a repensarlos para que tengan un impacto ambiental menor. Se está enfrentando el problema de la disposición final de los componentes de los aerogeneradores, hoy se están enterrando alabes, nuestro sistema utiliza materiales biodegradables por lo que no tenemos ese problema”.

lógico, la madurez del sistema y la mayor oferta.

La ley 27.191 de 2015, Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, fue de gran importancia para el desarrollo de las renovables porque estableció el marco estable y a largo plazo con objetivos escalonados con el propósito final de lograr una participación de la contribución de las fuentes renovables en la matriz energética de por lo menos un 20% al 31 de diciembre de 2025.

**Por su extensión y baja densidad poblacional, es ideal para el desarrollo del Hidrógeno verde en el país.**

### Cuello de botella

El desarrollo de las renovables, sin embargo, no avanza sin enfrentar duros desafíos. Uno de ellos es la falta de líneas de alta tensión que permitan transportar la totalidad de la energía generada e, incluso, aumentar la generación. Para eso, desde el sector elevaron diver-

**Proponen instalar empresas electrointensivas en la provincia y abastecerlas con lo que se genera de energía eólica.**

sas propuestas al Estado, como la sociedad con empresas privadas para el desarrollo de la infraestructura requerida, o la instalación de empresas electrointensivas en la provincia, para crear una mayor demanda eléctrica en la zona.

“Chubut tiene aún numerosos pueblos que no están conectados al sistema interconectado nacional. La generación de energía en esos lugares es local, con generadores a combustible líquido, muy contaminante y cara. Sin embargo, una oportunidad de mejora

sería lograr interconectar a las localidades más pobladas donde hay posibilidades de desarrollos industriales, creando demanda de energía y liberando capacidad de transporte”, explicó Castagnino.

Para el especialista “al haber suficiente recurso eólico, la generación de energía eléctrica satura el sistema de transporte” y señaló que hay una importante cantidad de proyectos en carpeta para desarrollar nuevos parques en los que se podrá avanzar recién cuando la capacidad de transporte lo permita.

Ampliar el sistema de transporte podría parecer una respuesta adecuada a este cuello de botella que enfrentan en la actualidad las renovables en todo el país.

Sin embargo, Castagnino propone un enfoque diferente. “La solución de fondo es generar más desarrollo en Chubut y la Patagonia, es decir, avanzar hacia un país más federal”, planteó y señaló que “el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde destinados a la exportación es otra de las soluciones, aunque para esto primero debemos contar con un marco ge-

neral estable por los próximos 30 y 40 años”.

### Las energías renovables hoy

Las energías renovables tuvieron un primer despegue a partir del programa Genren en el año 2009. En ese contexto se instalaron los primeros parques eólicos y solares fotovoltaicos conectados al sistema nacional de energía.

Estos primeros parques de energías renovables tuvieron precios elevados en comparación con los posteriores del programa RenovaR, producto del avance tecno-

Establece además que los Grandes Usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista, con demandas de potencia iguales o mayores a trescientos kilovatios (300 kW), también deberán cumplir con el objetivo de abastecerse con al menos el 20% de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables para el año 2025. De esta manera, son los grandes usuarios los que celebran contratos de compra de energía directamente con empresas generadoras de energías renovables. Y son el principal pilar de crecimiento del sector al día de hoy.

**CRUX MARINE**

Donde el mar se encuentra con la tecnología

in crux marine | crux.marine.sas | +54 9 11 2165-0243

crux-marine.com

# Hidrovia norte: qué hay detrás de la disputa entre Argentina y Paraguay por el peaje

El cobro del peaje en el tramo norte de la Hidrovia (de Santa Fe al punto denominado Confluencia, donde termina formalmente la vía navegable) se instaló en el terreno de la negociación política, mientras los argumentos de uno y otro lado se mantienen firmes y nadie parece estar dispuesto a ceder.



Cerca de 20 mil barcazas recorren cada año el tramo norte de la Hidrovia, entre Confluencia (cerca de Resistencia, en Chaco) y Santa Fe.

La Hidrovia se reparte en dos sectores principales: Santa Fe al sur, dedicado casi exclusivamente a las exportaciones del nodo agroindustrial de Rosario, que incluye además la industria automotriz emplazada en torno de Zárate y algunos otros productos de la región; y Santa Fe al norte, que se extiende hasta Chaco, apenas pasando la ciudad de Resistencia, en el punto del río denominado Confluencia. Aquí el tránsito es mayormente regional.

Desde el 1° de enero entró en vigencia la resolución que modificó la tarifa del peaje en ese tramo, al norte de Santa Fe, transitado mayormente por barcazas. Los datos indican que cada año circulan por esa zona de la Hidrovia cerca de 20 mil barcazas, de las cuales más del 90% comienzan o terminan su recorrido fuera de la Hidrovia. Es un tránsito internacional, que está a cargo de navieras paraguayas principalmente. Transportan combustibles, metales y minerales,

productos agrícolas y forestales.

Desde entonces, la discusión política tuvo varios capítulos, que incluyeron numerosas reuniones técnicas a nivel de Cancillería y a las que se sumó como factor extra el cambio de gobierno del Paraguay.

Paraguay, con una de las flotas fluviales más grandes del mundo, acapara gran parte de las empresas del sector que recorren la Hidrovia, llevando carga de ese país pero también de Brasil, Bolivia e incluso de Uruguay. Beneficios fiscales, un régimen laboral considerablemente más barato que el de otros países y pocos impuestos potenciaron al sector en el país vecino, que puso el grito en el cielo con el cobro del peaje.

## Acusaciones y desmentidas

Mediante la resolución 625, el ministerio de Transporte dispuso la tarifa de 1,47 dólares por Tonelada de Registro Neto (TRN) para el peaje Santa Fe Confluencia. Ese monto corresponde para el tránsito internacional (originado o con

finalización en puertos fuera del país), mientras que para el tránsito nacional (entre puertos del territorio argentino) el valor es del mismo monto pero en pesos (1,47 pe-

**Si una barcaza paraguaya navega desde Santa Fe hasta Barranqueras, en Chaco, pagaría en pesos, mientras que si una embarcación argentina lo hiciera desde Chaco a Asunción, el monto a abonar sería en dólares.**

esos). Ese fue uno de los primeros puntos en discusión.

Desde el vecino país se denunció una discriminación contra sus barcos de bandera por la diferencia

de moneda en la que se define la tarifa. Eso iría contra los distintos tratados y acuerdos del Mercosur, que establecen que no se puede tratar a un transporte de otro país de forma diferente a uno local. Sin embargo, desde el ministerio de Transporte aclararon que la tarifa no está dada en función del país donde está registrado el barco (sea Paraguay, Argentina o cualquier otro) si no sobre el recorrido que hace.

Así, si una barcaza paraguaya navega desde Santa Fe hasta Barranqueras, en Chaco, pagaría en pesos, mientras que si una embarcación argentina lo hiciera desde Chaco a Asunción, el monto a abonar sería en dólares.

Otro de los puntos debatidos fue el monto y su carácter legal. Una vez más, invocando los tratados del Mercosur, Paraguay sostuvo que la tarifa es un impuesto aplicado en forma unilateral por Argentina, lo que estaría prohibido. De este lado del río Paraguay replicaron que el peaje no cuenta como

impuesto, y que se cobra en función de un servicio prestado; en este caso, el dragado, balizamiento y las distintas mejoras en el río.

Según los datos del gobierno argentino, la Administración General de Puertos (la empresa estatal a cargo de la Hidrovia) realiza el mantenimiento en esa zona, con tareas que incluyen balizamiento, dragado y batimetrías –el 35% de las intervenciones totales de balizamiento de la Hidrovia, y el 80% de las de boyas puntualmente-, y hasta enero de 2023 no percibió ingresos para solventarlos. En el gobierno también señalan que además del mantenimiento se hicieron inversiones, como la instalación de un sistema de radarización del río.

Asimismo, resaltan las obras que permitieron retomar el funcionamiento del paso en el puente Manuel Belgrano, que genera un fuerte ahorro de tiempos y, por ende, costos.

Allí estiman que el costo del mantenimiento de la vía asciende

a 22 millones de dólares. En un reciente reporte, aseguraron que hasta el mes de julio se habían emitido facturas por 11 millones de dólares, un poco menos de lo necesario para cubrir dicho gasto si se proyecta dicha cifra anualmente.

### Buques embargados y debate caliente

El cobro del peaje en el tramo Santa Fe Confluencia comenzó en el 2009, cuando Argentina decidió extender el tramo concesionado a la empresa privada Hidrovía S.A., precisamente desde Santa Fe hasta ese punto, casi al límite con Chaco.

Por entonces, como el Estado no tenía un cálculo sobre cuánto saldría el mantenimiento de las condiciones de navegación, se definió que el monto fuera de 0 pesos (o dólares) mientras se recaudaba información

### El lobby de Paraguay llegó hasta el despacho del presidente en la Casa Rosada, que recibió a diversos enviados del vecino país.

durante los dos primeros años de gestión de la empresa privada.

Eso que debía modificarse en el año 2012 permaneció sin cambios hasta el año pasado, cuando el gobierno decidió modificar el monto de la tarifa, pasando de 0 pesos a los mencionados 1,47 dólares por TRN.

En ambas instancias (allá por el 2009 y el año pasado) se realizaron las necesarias audiencias públicas, donde empresarios de Paraguay manifestaron su descontento y representantes de distintos sectores de la navegación argentina respaldaron la decisión.

Desde la instrumentación del peaje, el ministerio de Transporte rechazó la decisión del gobierno de Paraguay de recomendar a sus empresas no pagar el peaje, esperando una solución política.

El sistema de cobro entonces se convirtió en un reloj de descuento que avanzaba según los distintos pasos administrativos de reclamo:

## Un sistema distinto

**A** diferencia de Argentina, en Paraguay el dragado del río –su principal ruta comercial de las exportaciones– no tiene un contrato permanente para las tareas, si no que se contrata empresas puntuales para cada tramo cuando se lo considera necesario.

Con la extraordinaria bajante que afectó a todo el sistema fluvial regional, el gobierno de Mario Abdo debió establecer acuerdos para los distintos tramos del río Paraguay, ante las permanentes varaduras que denunciaban los armadores del vecino país.

De hecho, en diciembre de 2018 se había firmado un acuerdo para recibir un préstamo no reembolsable de otro país que se utilizaría para adquirir dragas y succionadoras. Las dificultades para avanzar en ese proceso –en base a los distintos modelos de máquinas, sus usos específicos y las necesidades de cada tramo del río– hicieron que el gobierno de Paraguay reformulara el convenio en julio de este año.



**Alberto Fernández y el flamante presidente de Paraguay, Santiago Peña, sin acuerdo.**

Ahora, el recientemente asumido gobierno de Santiago Peña evalúa formalizar una licitación de Asociación Público Privada y contrato permanente a cinco años, pero la medida todavía está en estudio, mientras la crisis hídrica se mantiene.

primero, un correo electrónico a la empresa; si no se registraba el pago, se avanzaba con una carta a documento. Frente a una nueva negativa, finalmente se acudiría a la justicia.

Ese punto de alta tensión se materializó a fines de julio, cuando se dictó la primera resolución judicial, y una nave que transportaba granos de soja de Brasil hacia Santa Fe quedó varada por decisión de la Prefectura Naval –la policía de los ríos– por orden de la justicia.

En un escenario caldeado, y a dos semanas del recambio presidencial en Paraguay, Argentina reafirmó la decisión del cobro del peaje. Fueron días en los que legisladores del vecino país y funcionarios salientes anunciaban que el

conflicto escalaría a tribunales internacionales, que se formaría una coalición regional contra la medida argentina. Hubo, incluso, un fuerte cruce en el Parlasur, el órgano legislativo latinoamericano.

Sin embargo, cinco días después de la decisión judicial, la naviera a cargo del buque incautado pagó toda su deuda –sin reservas, es decir, sin intención de disputar ese pago en un posterior juicio administrativo– y recuperó la habilitación para navegar.

Ese reconocimiento administrativo se sumó a otra novedad judicial favorable a la postura argentina: en segunda instancia, la justicia rechazó un pedido de cautelar presentado por una naviera extranjera. En su reclamo, la empresa

aseguraba que se trataba de un impuesto –y no un peaje– y que en caso de pagar sufriría un perjuicio económico que le impediría seguir operando. Sin embargo, en ambas instancias los jueces y camaristas decidieron que no había pruebas respecto de la no prestación del servicio de mantenimiento de la vía –con lo cual, no se puede debatir que se trate de otra cosa que no sea un peaje–, mientras que señalaron que la firma no presentó ni una sola prueba contable respecto de alegado impacto en su balance económico.

### Alineamientos internos y externos

La discusión sobre la percepción del peaje en el tramo norte de la Hidrovía llevó a los distintos protagonistas de la vía navegable a sentar su posición. Así, respaldaron al ministro de Transporte, Diego Giuliano, la cámara de practica-je y los gremios navales, a cargo del cegetista Juan Carlos Schmid, que conduce la Federación marítima portuaria y de la industria naval de la República Argentina (FEMPIN-RA).

A ellos se sumó, con reparos, la Bolsa de Comercio de Rosario y otros representantes del sector privado, que consideraron nece-

sario el cobro de una tarifa, pero plantearon que se podría discutir el monto de la misma.

Paraguay, por su parte, también movió sus fichas en el tablero regional. Más allá de las visitas –en marzo, del presidente Mario Abdo; en mayo y julio del electo Santiago Peña– al presidente Alberto Fernández, el vecino país logró respaldo en la Comisión de Acuerdo de la Hidrovía por parte de los representantes de Uruguay, Brasil y Bolivia, a los que se sumaron posteriormente algunas cámaras empresarias.

Tras la interdicción del primer barco, convocó al embajador en ese país, el chaqueño Domingo Peppo, quien reafirmó la posición argentina y rechazó los cuestionamientos.

Sin embargo, incluso con el viaje de Alberto Fernández a la asunción de Peña, el gobierno se mantuvo en su postura de haber tomado una decisión soberana sobre sus ríos. Tal como lo dijo el ministro de Transporte, “estuvieron acostumbrados a no pagar durante 10 años. Es lógico que haya alguna oposición, pero la decisión del gobierno está totalmente firme, se va a seguir cobrando y se va a requerir a la Justicia que interdicte a quienes no lo abonen”.



**La tensión creció cuando se embargó un barco por falta de pago.**

# DINAMICARG



EL NUEVO PORTAL CON LA MEJOR INFORMACIÓN LOCAL SOBRE TRANSPORTE, LOGÍSTICA Y ENERGÍA

VISITANOS EN [WWW.DINAMICARG.COM](http://WWW.DINAMICARG.COM)



### Destacan proyecto off shore

El proyecto off shore encarado por el consorcio conformado por TotalEnergies, Wintershall Dea y Pan American Energy (PAE) en Tierra del Fuego fue destacado por los participantes de un congreso energético.

En el "AmCham Energy Forum: el futuro es ahora", organizado por la Cámara de Comercio de Estados Unidos en Argentina, funcionarios

fueguinos y empresarios del sector destacaron que la nueva plataforma de extracción marina se está construyendo en Europa, y que comenzaría a operar en nuestro país en noviembre del 2024.

Las primeras estimaciones señalan que el proyecto aportará cerca de un 9% del total de gas no convencional que se produce en la actualidad.

### Avanza el tercer parque solar más grande del país

El desarrollo de la energía solar avanza a paso firme en distintas zonas del territorio argentino donde este segmento de las renovables se ubica en el podio de la generación limpia.

A las principales instalaciones que se concentran en Jujuy y San Juan, se acerca la inauguración del tercer parque más grande del país en la provincia de Chaco.

La planta estará ubicada en la localidad de Pampa del Infierno y tendrá una potencia instalada de 150 megavatios. En

el predio, que abarca unas 320 hectáreas, se están instalando más de 220.000 paneles fotovoltaicos, inversores y centros de transformación de alta tecnología.

El proyecto es llevado adelante por la gobernación de la provincia y la firma Las Lomas, con el objetivo de abastecer a 310.000 hogares en la zona y en otras partes del país.

Las autoridades señalaron que la obra y el montaje del parque se realizan con 300 trabajadores locales, potenciando el empleo y el desarrollo económico en la región.

### FRACASO LA LICITACIÓN DEL CANAL MAGDALENA

El jueves 17 de agosto, y luego de ser prorrogado en una oportunidad, finalmente el Ministerio de Transporte de la Nación realizó la apertura de sobres de ofertas en la licitación para el dragado de apertura del Canal Magdalena. Ninguna de las empresas del sector presentó un presupuesto, por lo que la licitación se declaró desierta, sumando incertidumbre sobre la concreción de la obra.

Se trata de la obra que generaría una traza alternativa al actual ingreso a la Hidrovía, y que apuntaba esencialmente a mejorar la conexión entre los puertos del sur y el norte bonaerense, evitando tener que ir hasta el borde de Uruguay para reingresar por el canal de Punta Indio.

Las firmas del sector desconfiaban de la estructura de la licitación presentada por el gobierno nacional en un acto que compartieron el presidente Alberto Fernández y el gobernador Axel Kicillof en Ensenada, en mayo pasado.

Uno de los principales cuestionamientos al pliego es que la obra fue presupuestada en pesos, con lo cual la posibilidad de una devaluación y la misma inflación atentaban contra la sostenibilidad del presupuesto establecido, además, se abonaría al concluir las tareas, en un plazo estimado de dos años.

También, desde el sector esgrimieron lentitud en los procesos de licitación, adjudicación y certificación y pago de las obras, que no se contemplen costos en



dólares, las dificultades para lograr extender los plazos de obra y la poca flexibilidad frente a las vicisitudes lógicas de una obra de tamaño magnitud, entre otras cuestiones técnicas.

La apertura del Canal Magdalena tiene el respaldo de los gobernadores que integran el Consejo Federal de Hidrovía así como técnicos especializados y referentes del sector, mientras que algunos dirigentes del sector privado –como la Bolsa de Comercio de Rosario– estiman que el costo de la obra sería superior al beneficio que generaría, por lo que cuestionó públicamente el impulso al proyecto.

## ZONALES

# zonales.com

El medio líder de noticias



## Opinión

# Infraestructura, la clave para poder exportar desde Vaca Muerta



**Por Roberto Carnicer**

Director del Instituto de Energía de la Universidad Austral y Presidente de Hub Energía

El desarrollo de los hidrocarburos, potenciados por el crecimiento continuo de la producción en el yacimiento de Vaca Muerta y la potencialidad que conlleva debe estar acompañado por políticas públicas de desarrollo de infraestructura y un escenario macroeconómico que permita transformar esa riqueza en mejoras para el país.

Necesitamos pensar en grande, porque el recurso hidrocarburífero así lo amerita, por lo tanto, este sector no se encuentra exento de que la solución para Argentina es EXPORTAR. Exportar requiere inversiones y trabajo, y su resultado es el ingreso de divisas.

Las malas administraciones de los ingresos extraordinarios de divisas que, en general no son eternos, son las causantes del empobrecimiento de los países.

Recordemos los ingresos de la soja a precios de commodities con el impacto de las tasas chinas entre 2014 y 2018. En un país con estabilidad regulatoria y una economía sana, las exportaciones potencian su crecimiento.

Este ejemplo es claro en Australia. En aquel país, hace 13 años se comienza a vislumbrar como un negocio atractivo para el mundo el reemplazo del carbón a gas natural. Desde entonces se encaró un proyecto gigantesco de plantas de licuefacción; desde hace cuatro años compiten con Qatar, y desde el 2020 es el principal exportador de GAS GNL del mundo.

En nuestro país, además, la realidad de tener una balanza comercial energética con extraordinario déficit negativo transparentó la necesidad imperiosa de la concreción de las obras de infraestructura para lograr abastecer la demanda doméstica con gas nacional. La ausencia de la decisión en encarar la infraestructura, en general nos interpela por el impacto adverso y la ineficiencia de esta actitud.

La potencialidad de Vaca Muerta se conocía hace años, y la necesidad de encarar la

infraestructura para satisfacer la demanda interna también. El atraso y su posible consecuencia en nuestra balanza comercial puso en evidencia la gran dependencia de nuestra demanda energética interna a las exportaciones de GNL y de combustibles líquidos, obligando a las autoridades a encarar el primer eslabón de infraestructura que era el proyecto del gasoducto Tratayen Salliquelo (que estuvo a punto de adjudicarse en 2019) ahora conocido como Nestor Kirchner.

### Abastecimiento interno frente a la caída de Bolivia

La reversión del Gasoducto del Norte, que implicará permitir que el gas de Vaca Muerta acceda via el Gasoducto del Oeste al Norte Argentino es imprescindible para abastecer especialmente a las Centrales Térmicas a gas de Tucumán y Salta especialmente, y la industria ante la inminente caída de la importación de Bolivia.

Según la Res 606 de la SE, se habilita a Cammesa a financiar parte de las obras. Cammesa aportaría alrededor de U\$D 200 MM recaudados por las exportaciones de energía eléctrica a Brasil, mediante una operación

de crédito reintegrable y el resto surgiría de un crédito aprobado por la Corporación Andina de Fomento.

El conjunto de obras comprendidas en el financiamiento son el gasoducto de interconexión de 36 pulgadas de diámetro nominal y 122,5 kilómetros de extensión aproximado, desde la Planta Compresora "La Carlota" del gasoducto Centro Oeste hacia la Planta Compresora "Tío Pujio" sobre el Gasoducto Norte. Asimismo, comprende 62 kilómetros de loops de 30 pulgadas sobre el Gasoducto Norte entre las localidades de Tío Pujio y Ferreyra y Obras de reversión de inyección de las Plantas Compresoras "Ferreyra", "Dean Funes", "Lavalle" y "Lumbrera".

La adjudicación de la obra esta en proceso de ser ejecutada, y si se cumplen los planes previstos podría estar lista para el próximo invierno.

Los hechos nos reclaman analizar nuestra historia y evaluar con sinceridad y transparencia los errores cometidos, para poder encarar los desafíos que la riqueza energética argentina nos pone a disposición.

# GESTIÓN SINDICAL

EL MEDIO LÍDER QUE MARCA  
EL PULSO DEL SECTOR GREMIAL

NUEVO DISEÑO, MÁS INFORMACIÓN,  
EN EL NUEVO SITIO

# Cómo funciona la primera planta que produce celdas y baterías de litio en Argentina

A partir de las amplias reservas del mineral en el país, una fábrica de celdas de litio está próxima a comenzar su producción en La Plata. El desafío de llegar a la industrialización y el paso a paso de un novedoso proceso industrial.



El proceso incluye un doble laminado con la materia prima en base a litio y grafito.

Fotos: Pedro Ramos

Por **Lucas Martínez**

Con el 12% de las reservas globales del popular “oro blanco”, el NOA se estableció en tiempos recientes como una concreta oportunidad para desarrollar este mineral. El recurso se obtiene principalmente en las 870.000 hectáreas de los salares ubicados en las provincias de Jujuy, Catamarca, Salta y La Rioja, donde se calcula la existencia de unas 22 millones de toneladas de litio

El litio de más fácil extracción y mejor calidad se encuentra depositado en las salmueras debajo de la superficie de los salares. Esas salmueras se extraen con perforaciones no mayores a 200 metros y luego se dejan reposar en piletones entre 18 y 24 meses, para que se evapore el agua y se concentre el mineral. En la Argentina, el litio se vende como commodity al que solo se le realiza este tratamiento básico in situ, que es llevado ade-

lante por las mineras extranjeras para transformarlo en carbonato de litio y así exportarlo.

En la actualidad, este recurso está dotado de un altísimo valor estratégico ya que es un insumo clave para la transición energética, tendencia que se expande en distintas partes del globo y eleva significativamente la demanda. La cuestión es de qué manera la Argentina se insertará en este mercado de cara a los próximos años y el debate actual radica en la viabilidad de industrializarlo.

En ese escenario aparece una iniciativa platense que está muy cerca de comenzar su producción. Se trata de UniLiB, la primera planta industrial en Latinoamérica que fabricará celdas de litio, un proyecto que lleva muchos años de trabajo en conjunto entre la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Y-TEC, la empresa de tecnología de YPF y el Conicet, con el apoyo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. La instalación se



En el norte del país hay tres yacimientos que ya extraen litio, y varios proyectos en marcha.

ubica en el predio del Polo Productivo Tecnológico “Jorge Alberto Sabato”, que la UNLP posee en diagonal 113 entre 64 y 66, y su desarrollo está basado en 10

años de investigación sobre el campo.

La celda constituye la unidad más pequeña y crítica de una batería, que se compone a grandes ras-

gos de dos polos (cátodo y ánodo), separados por una sustancia conductora (electrolito) y unidos por un circuito externo. Las celdas son utilizadas como bien intermedio del proceso de ensamblado: varias conforman un módulo de baterías que a su vez constituyen packs.

Por ser el litio uno de los métodos más eficientes para conservar la energía, el uso de las baterías de este tipo no para de crecer a nivel global: van desde almacenamiento de otras energías (solar, eólica, etc.) hasta el abastecimiento de las baterías para celulares, vehículos y todo tipo de aparatos.

Su valor, además, crece significativamente a medida que avanza en su industrialización. El objetivo es abastecer a la industria actual –de vehículos eléctricos y celdas para usos domiciliarios– y generar un conocimiento que permita crecer en el sector privado.

La instalación demandó una inversión total de 7 millones de dólares y su puesta en marcha está pautada para antes de fin de año.



aunque las primeras entregas aún no tienen fecha confirmada. Tendrá una capacidad de producción anual -medida en energía almacenada- de 13 MWh, equivalente a 1.000 baterías para almacenamiento estacionario de energías renovables o unas 50 para colectivos eléctricos.

Cabe señalar que existen tres grandes tipos de celdas de litio: por un lado, se encuentran las llamadas celdas prismáticas, que se caracterizan por su capacidad de empaquetamiento gracias a su configuración por "capas" apiladas. Por otro lado, están las celdas cilíndricas que, gracias a su diseño y estabilidad, son fácilmente escalables para su producción en masa. Y finalmente aparecen las celdas "pouch" (bolsa en inglés), cuya principal característica es su peso ligero gracias a su revestimiento de aluminio. Estas últimas, que se asemejan a un sobre platinado, son las que se producirán en UniLib.

### Las primeras celdas estarán destinadas al abastecimiento de proyectos públicos, como el desarrollo de colectivos eléctricos y proyectos de energía fotovoltaicas.

La capacidad de la planta será de 300 celdas por día y la operación para fabricarlas demandará 20 empleados por turnos, aunque en principio la instalación solo trabajará con un turno. Las primeras celdas estarán destinadas al abastecimiento de proyectos públicos, como el desarrollo de colectivos eléctricos, proyectos de energía fotovoltaicas. También hay interés del Ministerio de Defensa en emplearlas para sus radares, y hubo acercamientos de la automotriz Coradir para el modelo TITO, el único vehículo 100% eléctrico que se produce en el país.

Según le informaron a Dina-

## Así se fabrican las celdas de litio

**P**ara conocer con mayor profundidad los detalles de la operación, Dinamicarg tuvo la posibilidad de realizar una visita a las instalaciones con la guía de Javier Díaz, secretario de Vinculación e Innovación Tecnológica por parte de la institución académica y el Ingeniero Juan Aiub de Y-TEC.

Según explicaron los especialistas, la planta ya cuenta con todos los equipos instalados registrando un avance del 90%. Allí, se producirán celdas de Ion Litio, la unidad mínima de almacenamiento de energía que componen las baterías, "varias celdas en simultáneo y en paralelo le dan forma a una batería", detalló el Aiub.

Una celda incluye dos tipos de electrodo, el ánodo que es por donde se lleva a cabo la oxidación, y el cátodo donde realiza la reducción. El primer paso del proceso industrial consta en preparar y pintar los electrodos con los materiales activos. "El cátodo va a estar pintado con la materia prima en base de litio y el ánodo con grafito", señaló el ingeniero. "La primera etapa es preparar las pinturas, los sólidos van a estar en suspensión en un solvente que puede ser orgánico o agua", continuó.

En esta instancia la planta está dividida en dos, ya que ese proceso trabaja con los dos tipos de electrodos en paralelo. Las habitaciones donde las mezcla-

doras que pintan los cátodos y electrodos deben tener una pureza de aire elevada y muy poco contenido de humedad, por eso los paneles empleados en las divisiones es de un tipo especial utilizado en el sector farmacéutico.

"Una vez preparada la pintura en la mezcladora, el siguiente paso es pintar un rollo continuo que tiene entre 200 y 400 metros de aluminio y de cobre", remarcaron los especialistas. Este proceso se realiza dos veces, primero se pinta una de las caras del rollo y se pasa por unos hornos que se dividen en dos filas, una para cada electrodo, donde se seca la pintura a una temperatura que oscila entre los 40° y 70°. Posteriormente el proceso se repite con la otra cara.

Una vez impreso se evalúa el grosor del papel que debe tener cerca de 40 micrones de pintura de cada lado. El siguiente paso es comprimir las planchas para llegar a los 20 micrones para lograr una mayor densidad energética y garantizar la continuidad molecular.

La siguiente etapa consiste en el cortado del rollo ya pintado, secado y comprimido. Mediante una maquinaria especial "que saca segmentos y pasamos de un papel continuo enrollado a un papel bocado que lo divide en unidades". Estas unidades se asemejan a pequeñas planchas de papel que van a conformar la celda. En total, cada celda se compone de 18 ánodos y 18 cátodos.

Luego todas las unidades de papel segmentado se enhebran para formar la celda. Esta luego se elabora la bolsa que va a contener la batería y que tiene un doble recubrimiento de polímero que tiene un mayor grosor y un excedente donde se acumulan gases.

"En la siguiente sala se va a realizar un proceso manual una vez tengamos el sobre y el paquete de electrodos y vamos a constituir la batería y vamos a sellar una de las caras, dejando abierta la otra", explicó Aiub. Luego se deja secar por varias horas ya que la humedad afecta directamente la eficiencia del almacenamiento energético.

"Después vamos a tomar el paquete y le vamos a agregar 20 mililitros de electrolitos que lleva cada una de las celdas para elevar la transferencia de electrones y vamos a cerrar la otra cara formando el pouch propiamente dicho", continuó. Desde ahí, la siguiente etapa consiste en comprimir y dar forma al pack definitivo aún sin remover el excedente donde se siguen acumulando los gases.

Finalmente, en una línea de vacío se pincha la bolsa para que salga el excedente y en la última maquina se corta esa sección y la celda queda lista. El último proceso consta de ubicar la batería en cargadores y descargadores donde se la somete a 20 ciclos para verificar y clasificarla en base a su calidad.



**Así son las celdas de baterías pouch que se producirán en La Plata.**

micarg integrantes de la coordinación de esta iniciativa, Y-TEC y UNLP están apadrinando la construcción de otra planta seis veces más grande en Santiago del Estero, luego de que el gobernador provincial visitara hace unos meses la planta platense. Actualmente, la nueva fábrica se encuentra en el proceso de compra de los equipos y debería ponerse

en funcionamiento en la segunda mitad del 2024.

Cabe señalar que junto al desarrollo de la planta se planificó la formación de recursos humanos y la producción de conocimiento como otro de los objetivos centrales. "Se armó una capacitación entre la UNLP e Y-TEC para operarios de planta manufacturera, y luego se diseñó y dictó en la Es-

cuela de Oficios de la Universidad el primer curso de capacitación para operarios de planta de fabricación de celdas de Litio de Argentina" indicó Javier Díaz, secretario de Vinculación e Innovación Tecnológica de UNLP.

"En el país hay muchas posiciones en torno a la industrialización o si industrializamos con capacidades locales o favorecemos que

se instalen empresas de afuera. Hay debates e intereses en juego. La Universidad e Y-TEC con esta experiencia demuestran que existen los recursos humanos calificados para hacerlo y que se puede montar toda la cadena. Se capacitó a los operarios técnicos, a la parte directiva general, y se está demostrando que existen todas las capacidades", agregó Díaz.

**APM TERMINALS**  
Lifting Global Trade

**APM TERMINALS BUENOS AIRES,  
CADA DÍA UN PUERTO MÁS SEGURO,  
DIGITAL E INTEGRAL.**

[www.apmterminals.com.ar](http://www.apmterminals.com.ar)

[Sales\\_BA@apmterminals.com](mailto:Sales_BA@apmterminals.com)

APM Terminals Buenos Aires

**D**espués de 17 años, Chile volvió a recibir en los últimos tres meses exportaciones regulares de crudo desde la Argentina, a través del recuperado Oleoducto Trasadino (Otasa) que se extiende desde la planta ubicada en la localidad de Puesto Hernández, en Neuquén, hasta la refinera Bío Bío de la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP). Estas primeras operaciones encabezadas por YPF -y secundada por un pool de compañías que operan en la formación de Vaca Muerta-, representó la vuelta al mercado internacional de la petrolera nacional, luego de haber asegurado meses atrás el abastecimiento a pleno de sus tres refineras que suministran los combustibles al mercado local.

Pero la expectativa está puesta en que los 40.000 barriles diarios de exportaciones de crudo se puedan incrementar hasta en un 75% en los próximos meses, es decir a unos 70.000 barriles cuando se complete la construcción del Oleoducto Vaca Muerta Norte.

Esa obra que avanza con una inversión superior a los US\$ 250 millones por parte de YPF, y que podría estar concluida en unos dos

**China, Indonesia, Tailandia, Filipinas y Vietnam son los principales destinos posibles para exportar el crudo que Chile no pueda comprar.**

meses, permitiría cubrir el tope de capacidad del ducto de Otasa de unos 110.000 barriles diarios, ya que partiendo desde el área La Amarga Chica y recorriendo el hub de bloques de mayor productividad tendrá una capacidad de unos 25.000 metros cúbicos por día, es decir más de 155.000 barriles.

La importancia de este paso es tal que en la industria se estima que con las exportaciones que hay comprometidas sólo este año se podrían exportar cerca de 600 millones de dólares a Chile, país que lograría sustituir de manera sustancial sus importaciones de ultramar a costos más bajos, tal como ocurrió a pleno a fines de los 90 y comienzos del presente siglo.

Pero las posibilidades de la industria del país trasandino en cuanto a demanda resultan sensiblemente inferiores a la capacidad de producción que se le proyecta a Vaca Muerta y mucho más la de mediano plazo que plantean las operadoras en la cuenca neuquina, por lo cual desde un principio la rehabilitación del ducto de Otasa cobraba una importancia estratégica por permitir llegar a los puertos chilenos sobre el

# El crudo de Vaca Muerta ya proyecta su expansión a los mercados del Pacífico

Con el aumento de capacidad de transporte del Oleoducto Trasadino, las productoras de la Patagonia piensan en la exportación, vía Chile, a China y otros países asiáticos.



Los oleoductos permiten enviar a Chile más crudo del que el país vecino necesita, por lo que ya se piensa en nuevos mercados.

Pacífico. Esa podrá convertirse en la primera salida del shale oil hacia los mercados en pleno crecimiento del sudeste asiático, que por cuestiones de costos logísticos sólo se pueden vincular con el crudo argentino a través del Pacífico.

En la industria, sin embargo, se anticipa que el desafío del Sudeste asiático para Vaca Muerta requerirá una creciente infraestructura de transporte a través de la Cordillera, por lo que se habla de un segundo ducto de transporte que multipli-

que la capacidad actual, y a la vez una necesidad de almacenamiento en tanques muy superior a lo que se dispone en las zonas portuarias chilenas. Es decir, proyectar en el país trasandino lo que ya se está desarrollando en la costa bonaerense

con el proyecto de ampliación de Oldelval y Oiltanking en el bahiense Puerto Rosales.

China es reconocido como el mayor importador mundial de crudo, por lo que el empuje de su economía es un gran motor para la demanda. Pero el sudeste asiático alberga otras de las economías de más rápido crecimiento y en conjunto se espera que la población acumulada crezca 13 % para 2030, y que el PIB de la región se duplique en el mismo período. Esa misma región viene recibiendo en los últimos años inversiones en la industria de refinación, siendo Indonesia, Tailandia, Malasia, Vietnam y Filipinas los puntos críticos regionales de abastecimiento de combustible y su consecuente crecimiento de la demanda de petróleo.

El sistema binacional, que tiene a YPF, Chevron y ENAP como los principales accionistas, cuenta con una extensión de 427 kilómetros y el objetivo de rehabilitarlo tras casi 17 años de inactividad permitió desde el inicio de los trabajos hace casi dos años garantizar el despacho de petróleo a Chile y en segunda instancia a los mercados de Oriente. Para

## Sudeste asiático, el motor de la demanda

La Agencia Internacional de la Energía (AIE) elevó días atrás su previsión de la demanda mundial de petróleo en 2023, que se encamina a un máximo histórico de 102,2 millones de barriles diarios. En junio ya se había alcanzado "un récord de 103 mb/d y en agosto podría llegarse a otro pico", destacó este organismo vinculado a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

En su informe, la agencia explicó que esta creciente demanda tiene su origen en los numerosos "viajes aéreos, el mayor uso del petróleo en la generación de electricidad y el aumento de la actividad petroquímica china". Más precisamente, se destacó que China supone más del 70% del crecimiento y encabeza junto a los países del sudeste asiático la región que

promete sostener la demanda en alto durante los próximos años debido a sus niveles de actividad económica.

Los altos niveles de demanda también se promueven en un contexto de tensiones en los mercados y el futuro del crudo estará atado en lo que resta de la década con la suerte de la economía global y la aceleración de "la transición energética" para hacer frente al cambio climático.

Desde hace algunos años, el mercado y los precios ya no dependen tanto de la relación entre Medio Oriente y las potencias occidentales, como de las demandas provenientes de China, India y los gigantes del Sudeste Asiático, una tendencia que se afirma no se ve que se pueda alterar en el mediano plazo.



## Palermo Aike también mira a Oriente

Con el mercado local abastecido en su demanda de crudo, el futuro de la formación no convencional de Palermo Aike -que en los próximos días comenzará su etapa más importante de exploración- tiene completo destino de exportación. Su ubicación en el extremo sur de la provincia de Santa Cruz le permite evacuar la futura producción por Punta Loyola o Punta Quilla e ir al Pacífico donde se encuentra una de las mayores demandas del mundo que son los países del sudeste asiático. Las características geográficas de la región permiten contar con puertos aguas profundas, lo que hoy favorece la salida de la producción minera, principal recurso exportador de la provincia.

Es así, que ya proyecta que el crudo de Palermo Aike tendrá resuelta sus necesidades de infraestructura con oleoductos mucho más

cortos que los que requiere Vaca Muerta, y con la posibilidad de tener como objetivo tanto el Atlántico como el Pacífico a través del cercano Estrecho de Magallanes.

En Palermo Aike, una formación con un potencial de 130 trillones de pies cúbicos y 6 billones de barriles de petróleo -es decir un tercio de Vaca Muerta-, YPF en sociedad con la Compañía General de Combustibles (CGC) comenzarán esta segunda quincena de agosto la perforación de un primer pozo con 200 etapas de fractura y unos 3.500 metros de profundidad y una rama horizontal de 1.000 metros, cuyos resultados se conocerán a comienzos de 2024.

Los pasos a seguir serán comprobar la productividad de la roca y después queda a todos el gran desafío de hacer comercial el recurso, eficientizar toda la operación.

## Oleoductos que sirven a la producción de petróleo de Vaca Muerta



el crecimiento productivo de Vaca Muerta y descomprimir la demanda sobre el transporte del Oleoducto del Valle (Oldelval) que conecta la cuenca neuquina con Puerto Rosales, en la zona de Bahía Blanca, y puerta de salida al resto del mundo. El proyecto Oldelval -que extiende el sistema de transporte desde Vaca Muerta hacia el oeste-, se encuentra en pleno proceso de duplicación de su capacidad con obras por más de 1.100 millones de dólares.

En junio, la provincia de Neuquén se anotó un récord en la exportación de petróleo, con el envío de 2,77 millones de barriles, el volumen más alto del primer semestre del año. Esta cifra representó el 29%

de la producción total de la provincia, generando ingresos cercanos a los 184,8 millones de dólares, gracias a un precio promedio de alrededor de 67 dólares por barril. Entre las empresas que más exportaron en la primera mitad de este 2023, se encontraban: Vista Energy (la operadora que más exportó con 491.000 barriles), Petronas (470.000), Compañía de Hidrocarburos No Convencional (469.000) y Shell (455.000). Así, en lo que va de 2023, se han exportado 14,15 millones de barriles de petróleo (24% de la producción provincial), valuados en 987,6 millones de dólares, significando un total de 1.318 millones de dólares.

ello, se trabaja en similares obras de recuperación de ductos en el tramo del lado chileno que va desde la refinería de Enap hacia el complejo portuario de Concepción. La Región dispone del sistema portuario más grande y diverso del país, compuesto por 6 importantes terminales: Talcahuano, San Vicente, Lirquén, Penco, Coronel y Cabo Froward (terminal Coronel), por lo que la logística exportadora está asegurada.

La empresa chilena Enap fue la encargada de llevar a cabo los primeros contratos de suministro que

comenzaron en mayo con la empresa YPF, a la que luego se sumaron la malaya Petronas, la noruega Equinor, la argentina Vista y la angloholandesa Shell, el consorcio que lleva adelante el suministro actual de crudo, y que están a la espera del ducto de Vaca Muerta Norte.

La misma petrolera chilena señaló oportunamente que la ampliación de la cartera de compra de crudo implica a la vez el cambio de sus operaciones para pasar a recibir cerca de un 25% de sus compras de petróleo por oleoducto, y asegurar

**Para hacer frente a los envíos argentinos y exportar crudo al sudeste asiático, Chile debería readecuar su infraestructura portuaria.**

mayor estabilidad y seguridad a las refinerías Aconcagua y Bío Bío.

La recuperación de esta traza resultará estratégica para mantener

# TRÁFICOS SEMANALES DE BRASIL Y ASIA

Optimizamos tu logística

TERMINALES  
RIO DE LA  
PLATA  
Sociedad Anónima



DP WORLD  
PORTS & TERMINALS  
BUENOS AIRES

CONTACTATE CON NOSOTROS

✉ [trp\\_comercial@trp.com.ar](mailto:trp_comercial@trp.com.ar)

🌐 [www.trp.com.ar](http://www.trp.com.ar)

📞 11 3329 1234

📷 @dpwbsas



Se registran largas colas y trámites que se repiten a uno y otro lado de una frontera especial.

# Paso Internacional Cristo Redentor: el difícil cruce fronterizo, azotado por el clima

La vía, que atraviesa Los Andes a 3.200 metros de altura mediante un túnel de 3 kilómetros, representa la principal unión terrestre entre Chile y Argentina. Se convirtió en uno de los mayores exponentes de los problemas que afectan a la mayoría de los cruces terrestres del país.

La conexión entre Argentina y Chile suele aparecer en agenda cuando por condiciones meteorológicas adversas o cuellos de botella en el tránsito se acumulan largas filas de camiones en las rutas cordilleranas. Esta situación es recurrente, multicausal y se acentúa en el sistema de control integrado conocido como "Cristo Redentor", que comunica Los Andes, Región de Valparaíso, y la provincia de Mendoza. Esto se debe a que el Cristo Redentor reúne un altísimo nivel de tránsito, un ecosistema adverso y extensas demoras marcadas por los desajustes en los procesos administrativos. Cabe señalar que la circulación por la ruta mendocina N°7 que atraviesa el cruce asciende a los 1.200 vehículos pesados por día, cuando el promedio en otros pasos

con Chile se ubica cerca de los 400.

Por otro lado, el paso suele sufrir complicaciones propias del ecosistema montañoso donde las temperaturas pueden alcanzar hasta los -25°, lo que lleva a que las rutas se congelen y el hielo se apodere de algunos segmentos del asfalto haciendo riesgosa la conducción. Asimismo, las nevadas prolongadas suelen afectar la visibilidad, lo que produce cierres totales en el cruce mendocino como sucedió en mayo y agosto de este 2023.

Sin embargo, los reclamos que se han elevado en torno a este cruce fronterizo por parte de entidades y cámaras empresarias del sector transportista están más vinculadas a la operación y coordinación administrativa. **Dinamicarg** recogió las miradas de las autoridades de la Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotrans-

**Como Chile no es parte del MERCOSUR, la integración administrativa está rezagada frente a otros pasos internacionales.**

porte de Cargas (FADEEAC) y de la Asociación de Propietarios de Camiones de Mendoza (APROCAM), quienes manifestaron las distintas complejidades para ordenar el tránsito por el paso internacional.

**La coordinación del Paso**

El Cristo Redentor comunica las localidades de Villa Las Cuevas, Argentina (35 habitantes) y Los

Andes, Chile (80.000 habitantes), y provee una conexión directa entre la región central nacional y las principales urbes trasandinas. Cuando el Paso está cerrado, como ocurrió en las últimas semanas ante nevadas históricas en Mendoza, pueden llegar a acumularse hasta 4.000 camiones que pasan días sin avanzar. Desde las empresas de carga señalan que la falta de fluidez en el tránsito se relaciona con que los distintos organismos de control allí ubicados no tienen una coordinación ordenada entre sí.

En términos técnicos, el cruce funciona como Control Integrado (A.C.I) acorde a la Resolución del Mercosur GMC 49/02 Turismo y bajo el Acuerdo de Recife firmado en los 90'. La cabecera se divide en el complejo Ing. Roque Carranza (ARG) y el complejo Los Libertadores (CH) cuyo horario de aten-

ción al público va desde las 09:30 a las 20:30 hs en la temporada de invierno y durante las 24 horas en época estival. Las autoridades de control por el lado argentino son Gendarmería Nacional Argentina - Escuadrón 27 "Punta de Vacas"; Dirección Nacional de Migraciones (Delegación Mendoza); Dirección General de Aduanas; y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Cabe señalar que el Paso se encuentra habilitado para procesar todas las categorías de trámites aduaneros y migratorios.

Cada organismo tiene sus propios requisitos de procedimiento y lo mismo sucede con sus contrapartes chilenas. Ante esta situación, Silvia Sudol, directora del Departamento de Transporte Internacional en FADEEAC, considera que se precisa de un ente

coordinador integral para todos los pasos del país que nuclea la administración para que los procesos sean más ágiles. “Argentina debe tener un organismo superior, ya sea una jefatura de Gabinetes o un Ministro coordinador de Áreas de Frontera, o lo que sea. Porque, ¿qué pasa?, el camión llega al paso con su carpeta de chofer y toda la documentación que corresponde, y se encuentra con que los organismos de control funcionan todos a distintas horas y la mayoría de las veces esto provoca demoras significativas”, señaló Sudol.

“Si bien el Cristo Redentor funciona entre las 9 y las 20 de lunes a viernes, tenés el SENASA que solo funciona cuando hay luz de día y si a las cinco de la tarde se hace oscuro no viene porque no puede hacer el control”, explicó la representante de la federación transportista. Asimismo, indicó que, si el SENASA considera que tiene que realizar un control físico de la carga, eso implica el rompimiento del precinto de seguridad, lo que demanda la presencia de un funcionario aduanero y es difícil que haya disponibilidad de personal de ambos organismos al mismo tiempo. “El precinto no lo puede romper el chófer porque lo acusan de contrabando”, afirmó Sudol.

Las demoras causadas por la falta de coordinación conducen a que los camiones se queden paralizados entre uno y tres días (a veces incluso más), lo que supone un costo para las empresas que ronda los 600 dólares por vehículo cada jornada que el mismo no avanza. “Es muy importante que los pasos de frontera funcionen bien, no solo que el chofer se tiene que bancar 3 o 4 días afuera agregando una semana más a sus recorridos, sino porque todo termina en costo para el país, porque todos los extra costos que tiene una empresa que incluyen la comida y el combustible, los peajes, el cambio de estrategia por la pérdida de tiempo, se traduce en pérdidas de divisas, porque todo el comercio exterior se paga en dólares”, explica Sudol. “Es necesario que el gobierno entienda que el comercio y el transporte terrestre son tan importantes en la región como por agua, por aire o por tren”, indicó la directiva.

### ¿Sistema integrado?

En una línea similar se manifestó Eduardo Yaya, coordinador de la Asociación de Propietarios de Camiones de Mendoza (APROCAM), quien visita de manera regular el paso desde hace 18 años y conoce al detalle los funcionamientos internos del cruce. “Dentro de Uspallata, en vez de tener un control unificado de todos los organismos, tenés una ventanilla para Aduana Argentina y otra para Aduana chilena, una ventanilla para migración argentina y otra para migración chilena, una ventanilla para el SENASA y otra



El sinuoso camino del lado chileno, una dificultad extra para el viaje.

## Instalaciones y presupuesto

El área de control integrado se ubica en un terreno de 30 hectáreas, donde hay un edificio administrativo que cuenta con un área modular para los contenedores y un área de servicios con calefacción y conexión a internet. Por el complejo ubicado a 100 kilómetros de Uspallata pasan por día cerca de 500 camiones desde Chile y unos 700 desde Argentina. Todos los vehículos que provienen desde el país trasandino pasan por el mismo acceso lo que genera que los mayores aglomeramientos se formen de ese lado.

El financiamiento de los 13 pasos más importantes (hay 143 en total) entre los que se inclu-

ye el Cristo Redentor subsiste con desembolsos muy bajos. Además, al ser un paso público solo se cobra una “habilitación” cuando el personal debe trabajar fuera de horario, mientras que el pago a migraciones es de tan solo 100 pesos por transporte. Desde entidades transportistas señalan que no hay cloacas, agua potable ni gas natural y que la señal de internet es intermitente. En cuanto a la ruta que debe soportar el tránsito pesado, registra su última reparación significativa en el año 2009 a cargo de Vialidad Nacional, tiene señalización horizontal en el 60% del tramo y vertical en el 80%.

para el SAC, y aparte Gendarmería que te controla el transporte”, explicó Yaya.

De esta manera, lo que sucede en la práctica es que, “en vez de tener un área de control con todos

### Fadeaac y Aprocam destacan que los trámites tienen una demora mínima de dos días.

los servicios de los organismos integrados, lo que tenemos es un reunte de funcionarios y el conductor que va tiene que hacer doble trámite”. A eso se le agrega que la Aduana argentina tiene en funciones solo dos escáneres móviles, uno que ya tiene varios años y es de origen chino y otro más nuevo. “Todo te lo mandan a escáner o a los perros, entonces en el control de las exportaciones siempre hay demoras documentales. Para transitar los 300 kilómetros que hay entre Mendoza y Chile necesitas

mínimo dos días”, indica Yaya.

Otro de los consensos entre las autoridades de APROCAM y FA-DEEAC es la necesidad de crear un proyecto disruptivo para que el control sea más ágil. “Estamos en el siglo 21 y los procesos que estamos trabajando son exactamente iguales a los del siglo 19, es todo papel”, sostuvo Yaya e hizo énfasis en que todo el proceso podría realizarse con un código de barras. El problema de este método radica en los diferentes sistemas que se manejan entre ambos países. En Argentina se utiliza el “sistema María” para los ingresos de cargas, mientras que para los camiones exportadores se emplea el Sistema Informático de Tránsito Internacional Aduanero (SINTIA).

“Chile tiene un sistema que se llama SIROTE (Sistema de Registro de las Operaciones de Transporte Terrestre) que no tiene nada que ver con el sistema del MERCOSUR”, agregó el especialista. “Ellos comparten todo lo que pueden compartir, pero no modifican su sistema, tampoco hay nadie que haga un enlace con el sistema argentino con el sistema chileno”, de-

talló. Cabe señalar que el SIROTE es abierto y por su sitio web se pueden ver los manifiestos de carga mientras que en Argentina esos datos no se revelan, por lo que se dificulta una integración entre

### Cada día representa un costo estimado de 600 dólares para el camión que busca hacer el cruce.

ambos esquemas. “Lo que nosotros proponemos para mejorar, aunque sea de manera mínima el proceso es que el SENASA realice los controles en despacho o en origen”, completó el coordinador de APROCAM.

### Responsabilidades compartidas

En los cruces de frontera más utilizados como es el caso del Cristo Redentor hay inconvenientes de todo tipo, tanto de las estructuras que no dan abasto ante la cantidad

de vehículos, hasta organismos que funcionan incorrectamente, pero también hay que remarcar los errores del sector privado. “Muchas veces la empresa despacha el camión con errores en la documentación y pasa que luego de esperar que estén todos los funcionarios y organismos el chofer presenta en la documentación una carga incorrecta”, detalló Sudol. Asimismo, como los transportes de carga pueden realizar modificaciones en su recorrido, sucede que utilizan otro paso del que presentaron en la documentación original. El problema es que el cambio debe ser notificado y esto muchas veces no sucede.

“Puede haber errores en el documento del chofer, como que se olvide de poner la póliza de seguro actualizada lo que lleva a que se debe hacer un relevamiento para confirmar que el seguro está al día”, agregó la directiva. A veces los conductores llevan la revisión técnica solo días antes de que venza y si las demoras se prolongan termina quedando obsoleta mientras el camión sigue ahí. “En los pasos de frontera es así, a veces falta el funcionario de turno, a veces el personal aduanero y del SENASA no coordinan para cortar los precintos, otras a migración se le cae el sistema y otras los transportistas se equivocan en la documentación”, sintetizó Sudol.

Estas problemáticas también se acentúan cuando los choferes que viven en la región al tener un día de espera, dejan el vehículo en el complejo y se van a sus casas o a la localidad más próxima. En estos casos, a veces sucede que dejan su vehículo impidiendo la salida de otro que sí está autorizado a salir, pero no puede. Todas estas cuestiones componen un caldo de cultivo que se traduce en malestar para todas las partes, tanto de la administración fronteriza de ambos países, las empresas y los conductores, pero fundamentalmente en un comercio por rutas ineficiente.

Para conocer la postura de alguno de los organismos que trabajan en el Paso Cristo Redentor, Dinamicarg intentó sin éxito contactarse con responsables de la Aduana y el SENASA, pero si se estableció un diálogo con el sector de prensa de Migraciones. Ante la consulta de este medio, la entidad afirmó que se mantuvo un servicio normal durante todo el año excepto en los períodos de cierre por razones climáticas. Además, aseguraron que el funcionamiento en el cruce mendocino es igual que en todos los pasos del país, con lapsos de espera lógicos dado el alto nivel de tráfico y la coordinación con Chile, país que, al no ser integrante del Mercosur, tiene sus propias regulaciones para el Transporte y por eso se deben realizar el doble de trámites.

# Mejorar la logística en el NEA, una de las claves para potenciar el comercio en el Mercosur

Las provincias que conforman el NEA son la puerta de entrada y salida de una gran porción del flujo del comercio exterior del país. Los desafíos de la logística para seguir potenciando estas importantes arterias del comercio internacional.



Aunque algunos sean comunes a todas las regiones del país, los desafíos que se plantean para la logística en las provincias que conforman el Noreste de la Argentina también guardan algunas particularidades propias de la región.

Las provincias del NEA (Formosa, Chaco, Corrientes y Misiones) comparten la extensa frontera que separa (y une) a la Argentina con Brasil (principal socio comercial de la Argentina), Paraguay y Uruguay y constituyen un actor clave en el comercio del Mercosur.

De hecho, en esta región se encuentran habilitados 20 Pasos de Frontera Internacional viales (y otros tantos más fluviales) que son la puerta de entrada y salida de una porción muy importante de los flujos de comercio exterior y transporte internacional del Mercosur. Y en estas provincias se encuentran las principales arterias del bloque comercial sudamericano. De allí la importancia de contar con una logística cada vez más integrada y con la suficiente capacidad de resiliencia para ir superando los desafíos que se le presentan.

Y estos desafíos no son pocos. “Formosa, Chaco, Corrientes y Misiones llevan adelante múltiples producciones y tipologías de

carga. Se trata de un ámbito con una variedad de producciones regionales, primarias e industriales que abastecen tanto al mercado in-

terno como a la exportación y que dan, por tanto, lugar a una diversidad de cargas y cadenas logísticas diferenciadas”, explicó a Dinami-

carg Alejandro Wolf, miembro de la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Logística Empresarial (Arlog).

Y graficó: “El NEA tiene 6 de los 7 principales pasos de frontera de la Argentina, entre ellos el primero (Paso de los Libres – Uruguayana) superando al Cristo Redentor. Una porción importante de las mercaderías que atraviesan estas fronteras proviene y se dirige a provincias que no pertenecen al NEA o, incluso, se trata de tránsitos internacionales de terceros países”.

Entre los principales complejos productivos de la región se destacan la industria forestal; yerba mate; arroz; cítricos; carne bovina; algodón; cereales y oleaginosas. Pero, tal como explicó Wolf, la logística en el NEA excede ampliamente a las producciones locales y por allí transitan gran parte del comercio del Mercosur.

## Principales desafíos

Aunque estas provincias cuentan con una amplia red de infraestructura logística en relación con otras regiones del país, existen, sin embargo, heterogeneidades en cuanto

## Obras clave

A la hora de puntualizar las obras clave en la que deberían concentrarse las autoridades de modo de mejorar las condiciones de la logística en una región clave para el comercio internacional Wolf realizó un sucinto punteo:

- Desarrollar la infraestructura portuaria que hoy se encuentra en gran parte ociosa. “No se requieren más puertos, se deben desarrollar más los existentes”, aseguró.
- Mejorar los servicios de transporte fluviales.
- Mejorar la ecuación económica que justifique la inversión en dragado.
- Mejorar la red vial existente y avanzar en su ampliación.
- Poner en agenda el tema de los caminos rurales, especialmente en Misiones y Formosa mirando las experiencias de Chaco y Corrientes.
- Mejorar el desempeño del transporte de carga por vía férrea, tanto desde la infraestructura como de la gestión operativa
- Mejorar la conectividad digital

● Mejorar la conectividad eléctrica en varias y vastas áreas rurales.

Pero puntualizó, “los principales problemas no se asocian tanto a inversiones en infraestructura como a la necesidad de mejorar la prestación, o disponibilidad, de servicios de transporte fluvial. Existen una gran cantidad de puertos que no mueven carga porque no logran conseguir servicios de transporte de bandera nacional ni volumen de carga suficiente que permita desarrollarlo”. Y señaló que “días de viaje por agua o por tren serán elegibles por sobre horas de viaje en camión únicamente si se consiguen costos logísticos totales competitivos”.

Queda claro que los desafíos para la logística en el NEA, son tantos como variados, pero lejos de amilanar a los especialistas lo que predomina es el optimismo. “Si bien se presenta una situación mejorable, el aspecto positivo es que las posibles soluciones están a la vista para trabajar en cada frente”, concluyó Wolf.

a su calidad y capacidad entre las distintas provincias.

En este sentido Wolf destacó que la red ferroviaria operada por Trenes Argentinos Cargas no avanza de manera uniforme según las líneas. “La línea Belgrano conecta Chaco con los puertos de Rosario y ha sido beneficiaria de inversiones realizadas a lo largo de los últimos años, esto se ha visto reflejado además en el crecimiento de las cargas transportadas”, destacó Wolf y advirtió que “en tanto, la línea Urquiza, que vincula Misiones y Corrientes con los puertos de Concepción de Uruguay y Zárate, está más rezagada”.

El estado de las rutas además es “muy despaseado e incluso hay una proporción muy alta de vías cuyo estado es regular o directamente malo”. Esta misma situación se repite en los caminos rurales.

En la misma línea se pronunció Maximiliano Ganin, Gerente Co-

## “El NEA tiene 6 de los 7 principales pasos de frontera de la Argentina, entre ellos el primero (Paso de los Libres - Uruguayana) superando al Cristo Redentor”.

mercial Interior del Grupo Logístico Andreani e integrante de la Cámara Empresaria de Operadores Logísticos (Cedol), quien afirmó a este medio que “una de las claves es mejorar el estado de las rutas, generar mayor cantidad de autopistas y es clave también lograr aprobar, para aquellos lugares en donde ya existen, la autorización para el uso de bitrenes que mejoren la eficiencia de la cadena”.

De hecho, Eldorado-Zárate fue el primer corredor habilitado para bitrenes en el país realizando tráfic forestales. Corrientes y Misiones cuentan con habilitación para la circulación de bitrenes y el principal de estos corredores del país recorre una porción importante del NEA. Ahora el desafío es seguir extendiendo la circulación de los bi-

## El desafío de la logística de última milla en el NEA

En los últimos años se desarrolló un mercado emergente de comercio electrónico en el NEA que generó un crecimiento en la logística de última milla. Y con él surgieron no pocos desafíos.

“En varias provincias del NEA se aplican impuestos municipales con fuertes y burocráticos controles los que en la práctica funcionan como ‘aduanas internas’ que, más allá del costo, no son compatibles con un sistema de entregas ágiles”, explicó Wolf quien también advirtió sobre un alto grado de informalidad en los servicios de transporte locales y la falta de disponibilidad.

Aseguró además que a nivel de infraestructura operativa “se destaca la ausencia de instalaciones de almacenaje adecuada necesaria para organizar las entregas” y puntualizó que “no solo faltan depósitos clase AAA, tampoco es sencillo identificar edificaciones de otras características con la capacidad requerida”.

En la misma línea que Ganin, Wolf también advirtió que la falta de cobertura adecuada de conectividad digital es un obstáculo para la logística de última milla “ya que la comunicación es imprescindible para documentar operaciones y coordinar las unidades correctamente”.

Y advirtió que “los operadores advierten im-

portantes falencias en la base cartográfica de geolocalización, volviéndose una gran limitación para llegar a destino, por lo cual el operador se debe basar en el conocimiento de la zona por parte de los transportistas locales”.

“Si no es por experiencia, conocimiento y habitualidad es muy difícil realizar las entregas porque vienen mal dirigidas. El crecimiento de nuestras capacidades a nivel infraestructura y red de distribución para hacer frente a un volumen creciente de envíos, se acompaña por un proceso de innovación e implementación de nuevas tecnologías que justamente apuntan a eficientizar procesos y mejorar la experiencia”, puntualizó en este aspecto Ganin y detalló que “para sortear estas dificultades vinculadas a la localización de los domicilios trabajamos en el desarrollo de APIs de normalización que reúnen todos esos datos que vamos aprendiendo de cada visita. Esta tecnología nos permite precisar la ubicación de un domicilio sumando a la lógica del código postal, la variable de la geolocalización, para trazar mejores rutas de distribución sumando agilidad, menor porcentaje de error en la planificación logística y reducción significativa de las emisiones de carbono asociadas a un envío”.

tiempos de entrega”, explicó el directivo de Andrani.

Y advirtió sobre un desafío importante con la logística inversa. “También existe un gran desaprovechamiento de las bodegas de los vehículos que vuelven. Con el crecimiento del eCommerce muchas Pymes y emprendedores llegan a cualquier parte del país con sus productos. Ahí hay una oportunidad latente para seguir profundizando ese desarrollo con nuevas soluciones y que a nosotros nos permite aprovechar tráfic entre el NEA y Buenos Aires, así como también abrir nuevos para el resto del país, acortando los tiempos de distribución y mejorando la experiencia del usuario”, detalló Ganin.

Mejorar la conectividad en las rutas es otra de las claves. “Contar con más antenas en los caminos ayudaría a mejorar la logística. Detrás de cada envío se desplie-

## “Existe un gran desaprovechamiento de las bodegas de los vehículos que vuelven. Con el crecimiento del eCommerce muchas Pymes y emprendedores llegan a cualquier parte del país con sus productos”.



El cruce internacional Paso de los Libres - Uruguayana es el principal paso de frontera de la Argentina.

trenes en la región, aunque es un reclamo de la logística en todo el país.

Ganin también hizo foco en otro de los desafíos logísticos que

enfrentan en la zona. “En las ciudades que no son capitales enfrentamos un gran problema con la geolocalización y la identificación

de los domicilios. Muchas entregas logran realizarse por la experiencia y el conocimiento que tenemos de la zona. Esto compromete los

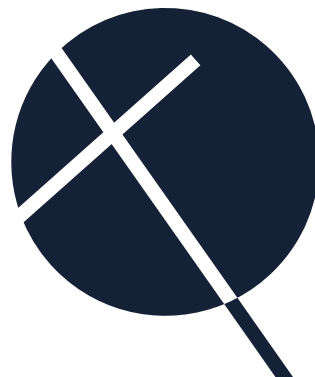
gan nuevas tecnologías: IoT para seguir los vehículos; Machine Learning para nuestros algoritmos de distribución; Big Data Y Data Analysis para anticiparnos y proponer nuevas soluciones. La mala señal de la telefonía móvil en muchas rutas de la región es un obstáculo al no poder contar con un uso correcto de nuestra tecnología de trazabilidad y tracking real time para informar paso a paso cada movimiento de nuestros envíos”, explicó el directivo.

E hizo foco también en la carencia de almacenes logísticos Triple A para poder operar con comodidad en la región lo que eleva además los costos.

**CINTRIA**  
Un buen socio para estar seguro

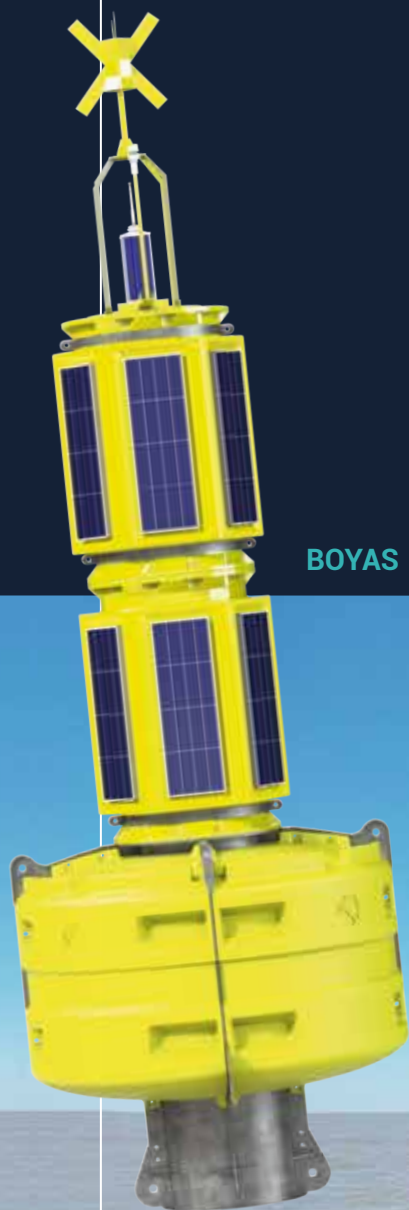
**Expertos en respuesta a derrames y emergencias ambientales**

info@cintra.com.ar [www.cintra.com.ar](http://www.cintra.com.ar) (+54 11) 4758 0556

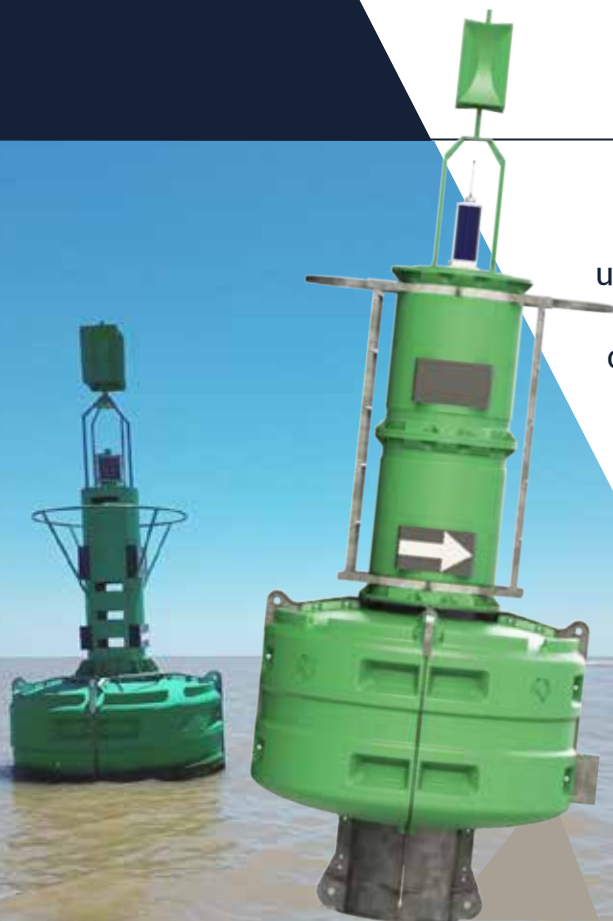


# CRUX MARINE

Donde el **mar** se encuentra con la **tecnología**



BOYAS



En **CRUX MARINE** diseñamos, desarrollamos y producimos todos los elementos que componen una **Plataforma Integral de Ayudas a la Navegación**, integrándolos en una solución única y de alta confiabilidad, permitiendo que el tráfico marítimo y el desarrollo pesquero sean actividades más **eficientes, seguras y sostenibles**.



GEOCrux



BALIZAS AUTO-CONTENIDAS



SOFTWARE DE MONITOREO Y CONTROL



DISPOSITIVOS SATELITALES

[crux-marine.com](http://crux-marine.com)

[crux marine](#) [crux.marine.sas](#) +54 9 11 2165-0243

Parque Industrial Tecnológico Aeronáutico Morón (PITAM)  
Av. Figueroa Alcorta 500. Castelar, Buenos Aires, Argentina

M. [info@crux-marine.com](mailto:info@crux-marine.com)  
T. (+54911) 2150 5513