

Capítulo 3. Energía abundante no es energía útil

La Argentina tiene el mejor viento aprovechable del continente y el segundo recurso de gas no convencional del mundo, y en 2025 tiró viento en Chubut y quemó gas en Neuquén, y en el invierno de 2026 importó gas en barco a 26 dólares para Buenos Aires. El recurso está en el sur, la gente está en el centro y el cable no llega. Esa geografía decide todo lo que sigue.

Chubut, marzo de 2026

En la meseta de Chubut, cerca de Comodoro Rivadavia, hay un parque eólico llamado Diadema II. En marzo de 2026 sopló el viento como sopla siempre ahí, que es mucho. Y durante buena parte de ese mes las palas giraron menos de lo que podían, porque alguien tuvo que pedirles que bajaran la producción.

Ese mes Diadema II dejó de generar el 39 por ciento de lo que podía haber generado. No por una falla. No por mantenimiento. Porque la línea que lleva esa electricidad hacia el resto del país no daba abasto. No fue el único: Chubut Norte II recortó 20 por ciento, Kosten, Malaspina I. En todo el sistema se perdieron ese mes 91.580 megavatios hora de energía renovable que estaba disponible. Es el 4,1 por ciento de lo que se podía producir, el mayor recorte desde 2020 y casi el triple del mismo mes del año anterior. Para tener una medida: los dos picos anteriores habían sido 80.716 megavatios hora en noviembre de 2023 y 68.300 en noviembre de 2024. El techo se corre hacia arriba cada año ³³.

Esa energía no se guardó. No se vendió. No existió. El viento sopló y nadie lo usó. Ninguno de esos parques hizo nada mal: cumplieron la instrucción del operador del sistema. El problema no está en quien genera. Está en el cable.

En una frase. *La energía sirve cuando llega, cuando está disponible a la hora que se la necesita y cuando alguien puede firmar un contrato por ella. Si falta una de las tres cosas, es paisaje.*

Las tres condiciones, explicadas simple. Llegar, estar y poder contratarse. Todo el capítulo cabe en esas tres palabras.

Primera, que llegue. La electricidad se transporta por líneas de alta tensión, y una línea tiene un límite físico. Cuando se alcanza, el operador no tiene opción: les pide a los parques que produzcan menos. Una línea troncal nueva cuesta y tarda: la obra AMBA I, 270 kilómetros por unos 800 millones de dólares, tiene un plazo de hasta 52 meses. Esa obra se puede acelerar. En Dubái se trabaja en paralelo y de noche; acá se trabaja en serie. La pregunta que nadie hace es qué falta: gente, máquinas o plata ³⁴.

Segunda, que esté cuando se la necesita. El viento patagónico es extraordinario, pero no sopla a pedido. Un centro de datos, una fábrica o un hospital necesitan electricidad todas las horas del año: eso es la potencia firme. Se consigue con una central que se enciende cuando uno quiere, casi siempre a gas; con baterías que guardan lo que sobra para devolverlo más tarde; o con una red tan grande que cuando no hay viento acá lo haya allá.

Tercera, que alguien la pueda contratar. Nadie invierte miles de millones si no sabe a qué precio va a comprar la electricidad durante quince años. Un contrato de largo plazo vale tanto como la turbina.

El padrón: ¿dónde está la energía y a qué precio? San Martín contó las mulas antes de fabricar una herradura. Esta propuesta contó la energía. Está en el sur.

En la primavera de 1816 cada villa de Mendoza, San Juan y San Luis tuvo que declarar cuántas mulas, caballos y vacas podía entregar, y los comisionados recorrieron estancias con una lista en la mano. Lo que volvió fue un mapa, no una cifra. El recurso existía, repartido en cientos de manos y a días de marcha del campamento. Sin ese padrón nadie sabía si faltaban mulas o faltaban caminos para juntarlas.

El total argentino engaña. En 2025 el país generó 142.789 gigavatios hora contra una demanda de 141.249. Pero con el comercio exterior la cuenta cambia de signo: importó 4.304, exportó 509 y quedó como importador neto de 3.795 gigavatios hora, el 2,7 por ciento de la demanda. Casi equilibrio, no equilibrio ³⁵. Por región, hasta ese casi desaparece. El Comahue produce casi cuatro veces lo que usa. La Patagonia, más de una vez y media. El Gran Buenos Aires produce poco más de la mitad de lo que consume. El

sur genera el veintiuno por ciento de la electricidad del país y consume el ocho. Ese excedente cubre cuatro quintas partes del agujero del área metropolitana, y viaja por las líneas de este capítulo (el cálculo 3 del anexo tiene la tabla región por región). Ese viaje es el que se satura.

El gas cuenta la misma historia, con una estación del año de por medio. Neuquén pone siete de cada diez metros cúbicos del país. La producción trepa en julio y se desploma en noviembre. No es que los pozos se cansen: en verano no hay a quién venderle. La demanda residencial de enero es una sexta parte de la de julio; se apaga la estufa y se va cerca de un tercio de la demanda nacional. Parte de ese gas ni siquiera se puede cerrar, porque sale junto con el petróleo. En un fin de semana de octubre de 2025 una partida se vendió a seis centavos de dólar por millón de BTU, la unidad con que se mide la energía del gas. Fue puntual. Fue real ³⁶.

Cuando ni regalado se puede colocar, el gas se ventea o se quema. En 2025 la Argentina declaró 866 millones de metros cúbicos venteados. Traducido a electricidad, ese gas son entre 170 y 530 megavatios continuos; unos 500 si se capta todo en una central grande. El combustible hoy vale cero, pero solo sobra en verano y en fines de semana. En invierno una central firme compra gas a precio de mercado. Y ese mismo año el país importó gas licuado en barco a 14,3 dólares por millón de BTU para sus centrales; en junio de 2026 pagó 26. Cero en primavera, catorce o veintiséis en invierno, por el mismo producto. Es un problema de caños, y se mide así: cuando se ofreció la capacidad nueva del gasoducto Perito Moreno, los productores pidieron más del doble de lo que había para repartir ³⁷.

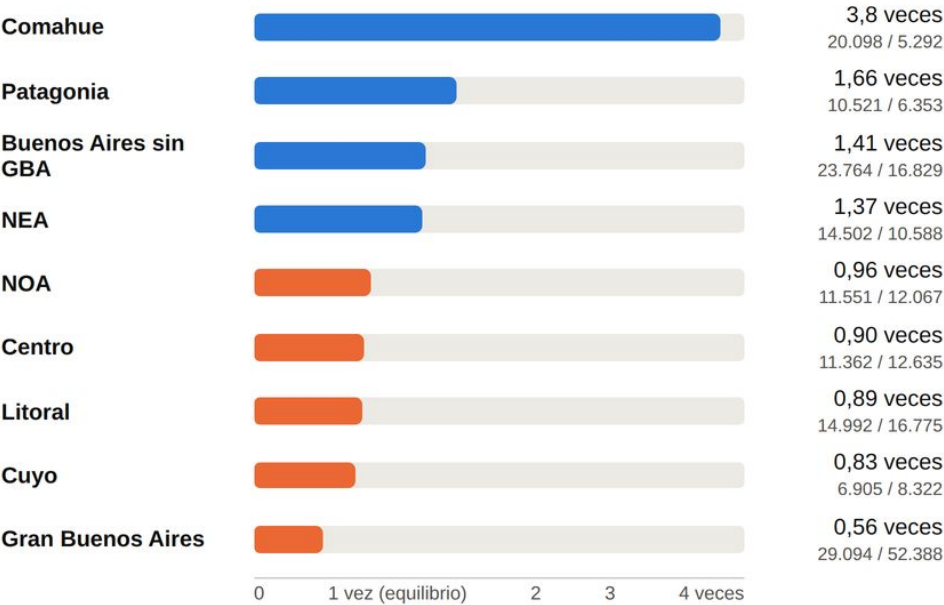
Queda el precio, que es lo que mira un inversor. El gas argentino bajo contrato con el Estado vale lo mismo que la referencia de Estados Unidos, alrededor de tres dólares y medio por millón de BTU. La electricidad, en cambio, queda en el medio: 74,6 dólares por megavatio hora en 2025. Es el precio todo incluido: la energía, más tener la central disponible, más el transporte, en un solo número. Contra 38 en Texas y 82,67 de costo mayorista total en el sistema PJM del este de Estados Unidos. Más cara que la de Texas, más barata que la del PJM. Pero el promedio nacional es la cifra equivocada. Un parque eólico patagónico se adjudicó en la licitación de 2017 a poco más de cuarenta dólares por megavatio hora. Los contratos privados actuales están entre 55 y 60, y una central que queme gas venteado en boca de pozo tiene combustible a costo cero. Instalado junto al pozo o junto al molino, el cómputo argentino compra energía a precio de Texas. Instalado en Buenos Aires, la compra cara y encima paga un cable que todavía no existe

3839 4040

Infografía 7. El sur genera 3,8 veces lo que consume; el Gran Buenos Aires, la mitad

La energía sobra donde no hay gente y falta donde hay fábricas. Nueve regiones eléctricas, con su generación dividida por su demanda en 2025.

⚡ GENERACIÓN SOBRE DEMANDA POR REGIÓN, 2025 (GIGAVATIOS HORA GENERADOS / CONSUMIDOS)



⚡ SOBRA EN EL SUR

18.974

GIGAVATIOS HORA DE EXCEDENTE EN COMAHUE Y PATAGONIA, 2,17 GIGAVATIOS MEDIOS

⚠ FALTA EN EL GRAN BUENOS AIRES

23.293

GIGAVATIOS HORA DE DÉFICIT, 2,66 GIGAVATIOS MEDIOS, QUE LLEGAN POR LÍNEAS SATURADAS O SE CUBREN CON GAS IMPORTADO

Barra azul: la región genera más de lo que consume. Barra naranja: consume más de lo que genera. La generación regional incluye la parte argentina de las represas binacionales. Fuente: reconstrucción propia sobre las planillas "Generación Local Mensual" y "Demanda Mensual" de CAMMESA, Base Informe Mensual 2025-12 (20 de febrero de 2026); ficha 5 y cálculo 3 del anexo. Datos al 30 de septiembre de 2026.

Infografía 7. El sur genera 3,8 veces lo que consume; el Gran Buenos Aires, la mitad.

Ese es el hallazgo del padrón. La ventaja argentina es patagónica y neuquina, no nacional, y solo existe para quien se instale ahí. Esta cuenta ya no es solo de estas páginas. En septiembre de 2026, analistas del sector energético argentino publicaron la misma conclusión con números propios: generación térmica dedicada en boca de pozo en Neuquén a entre veinticinco y treinta dólares por megavatio hora, y de ahí a vender capacidad de cómputo al mundo ⁴¹. Cuando el que vende el gas y el que escribe esta propuesta llegan al mismo número por caminos distintos, el número deja de ser una opinión.

Cuando conecta, funciona, el país ya lo hizo dos veces.

La Línea Atlántica, 444 kilómetros de 500 kilovoltios entre Bahía Blanca y Mar del Plata, entró en servicio en julio de 2023. Con ella, la provincia de Buenos Aires, con bastante menos viento que la Patagonia, se convirtió en una de las zonas con más potencia eólica del país ⁴². No ganó por recurso. Ganó por red.

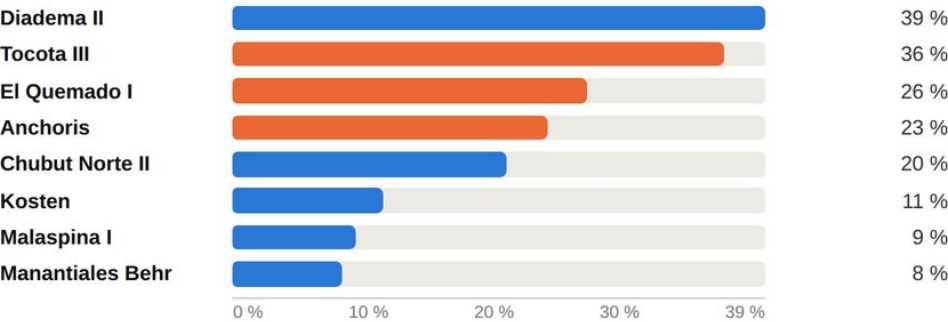
El gasoducto es el caso más contundente. Durante años la Argentina venteó gas en Neuquén mientras lo importaba en barco y desde Bolivia. **En 2023 construyó el gasoducto que hoy se llama Perito Moreno: 573 kilómetros en 302 días.** Según una estimación privada de la Fundación Encuentro, ligada al ministro que impulsó la obra, evitó importaciones por unos 9.122 millones de dólares en tres años. En noviembre de 2024 se inauguró la reversión del Gasoducto Norte, que permite llevar gas de Vaca Muerta al norte, donde antes llegaba el gas de Bolivia. **El recurso ya estaba. Faltaba la conexión. Cuando se construyó, el recurso se convirtió en dólares en menos de tres años.** ^{43 37}

El mundo tiene el mismo problema y lo mide. Alemania paga todos los años para que sus parques dejen de generar, y su gran línea norte sur lleva años de atraso. China tiró el diecisiete por ciento de su viento en 2016 y lo bajó a cerca del tres y medio en 2020. Texas pierde energía por congestión cada año. Países ricos, mismo problema. La diferencia es que lo miden, lo publican y lo planifican ⁴⁴.

Infografía 8. El viento que no llega

Izquierda: cuánto tuvo que dejar de generar cada parque en marzo de 2026. Derecha: cuándo llegan los cables que lo resolverían.

⚡ LO QUE SE RECORTÓ EN UN SOLO MES, MARZO DE 2026



Barra azul: parques eólicos de Chubut. Barra naranja: parques solares de Cuyo. En total, el sistema argentino no despachó 91.580 megavatios hora renovables ese mes, el 4,1 por ciento de la generación renovable, el máximo desde 2020. Manantiales Behr fue el parque con mejor factor de capacidad mensual del país en diciembre de 2025. Fuente: CAMMESA vía Econojournal, junio de 2026 (fichas 8, 9 y 10).

🔗 LOS CABLES, Y CUÁNDO LLEGAN

2023	Línea Atlántica, 444 km de 500 kV entre Bahía Blanca y Mar del Plata EN SERVICIO
2023	Gasoducto Perito Moreno, 573 km, 302 días de obra EN SERVICIO
2024	Reversión del Gasoducto Norte; fin de la importación de gas boliviano EN SERVICIO
2025	Plan nacional de transporte: 16 obras, 5.610 km de 500 kV, 6.600 millones de dólares ANUNCIADO
2027	AMBA I, 270 km, 2.000 MW habilitados, adjudicación prevista LICITACIÓN
2031	AMBA I en servicio, si la obra dura los 52 meses previstos PROYECTADO
sin fecha	Las otras quince obras del plan nacional de transporte, sin licitar al 12 de septiembre de 2026 SIN LICITAR

Entre la primera fila y la última hay ocho años. Mientras tanto, el viento sigue soplando. Un centro de datos instalado junto a los parques no necesita esos cables: exporta por fibra óptica. Datos al 30 de septiembre de 2026, actualizaciones en la página del libro.

Infografía 8. El viento que no llega.

¿Quién lo hizo bien? Tres lugares tuvieron el problema argentino, en peor escala, y lo atacaron de tres maneras distintas.

1. China lo hizo con dos decisiones juntas. La que está documentada es el freno a las aprobaciones nuevas en las provincias que más desperdiciaban, donde se tiraba casi la mitad del viento. La otra, las líneas de ultra alta tensión. No eligió entre generar y transportar: ordenó las dos cosas en el mismo plan.

2. California atacó la hora en vez de la distancia, y enseña por lo que no logró. Llegó a 13 gigavatios de baterías a diciembre de 2024, que guardan de día el sol que sobra y lo devuelven a la noche. Aun así el recorte siguió creciendo: en 2024 tiró 3,4 teravatios hora de sol y viento, un récord, 29 por ciento más que en 2023. La lección es que las baterías mueven la energía de hora, no de lugar. Para el problema argentino, que es de lugar, sirven menos que las líneas ^{45 46}.

3. Texas eligió el camino más barato de los tres y es el más copiable para la Argentina: en junio de 2025 puso por ley que toda carga nueva de más de 75 megavatios acepta desconexión en emergencias. En lugar de construir para el peor día del año, le pidió a la demanda nueva que se corra ese día. Un estudio de la Universidad de Duke calculó que con esa sola regla la red estadounidense podría absorber 76 gigavatios de demanda nueva sin construir una central, si esas cargas aceptaran resignar el 0,25 por ciento de su consumo anual, que el propio estudio traduce en unas ochenta y cinco horas de recorte al año ⁴⁷.

Los tres hicieron algo antes de decidir: midieron y publicaron cuánta energía se estaba perdiendo. Acá esa medición existe, la hace CAMMESA mes a mes, y no la mira nadie.

¿Qué significa todo esto para la inteligencia artificial? *Un centro de datos no necesita que la electricidad viaje.*

Un centro de datos necesita energía firme, así que no puede vivir solo de viento. Pero tiene una propiedad que ninguna fábrica tiene: se instala donde está la energía y saca su producto por fibra óptica. La fibra cuesta una fracción de una línea de 500 kilovoltios y se tiende en meses, no en años.

Hoy la Patagonia produce electricidad que no puede vender porque no llega a Buenos Aires. Un centro de datos instalado ahí compra esa electricidad que se tira, la convierte en cómputo y lo exporta por un cable delgado. La energía varada deja de estar varada, sin construir la línea. Con dos condiciones escritas en el contrato desde el primer día: el respaldo firme, con gas o con baterías, lo paga el proyecto y no el sistema. Y el proyecto

acepta ser demanda flexible: bajar consumo en las horas críticas del invierno a cambio de un precio mejor el resto del año. Un centro que entrena modelos puede hacer eso. Un hospital no.

Demanda flexible no es seguir al viento. Los procesadores de un centro de datos valen más que el edificio que los aloja y se deprecian en pocos años. Nadie apaga un clúster porque bajó el viento un martes a las siete de la tarde. La demanda flexible sirve para las emergencias de la red: unas decenas de horas al año, como en Texas y como en el estudio de la Universidad de Duke que se contó más arriba. El resto del tiempo el centro funciona a pleno, y por eso el respaldo firme se dimensiona para el entrenamiento y la atención en tiempo real, no al revés.

¿Qué lo frena? Tres obstáculos, los tres físicos, y ninguno se arregla con un discurso.

El tanque lleno y la manguera pinchada. La casa tiene el tanque de agua lleno en la terraza y la manguera del patio pinchada: hay agua y no llega. El propio Estado midió la manguera al presentar su plan de transporte. En seis años se hizo el 38 por ciento de la inversión necesaria en transmisión y el 35 por ciento de las instalaciones está al fin de su vida útil. En diez años la demanda creció 20 por ciento mientras las líneas crecieron 8. De las diecisiete obras del plan, al cierre de esta propuesta una sola estaba licitada, AMBA I, con entrada en servicio no antes de 2031; el corredor patagónico no tenía llamado. Cómo se destraba: empezar el corredor aunque lleve años, y mientras tanto instalar el consumo donde está la energía ³².

La canilla a la hora del baño. No importa cuánta agua tiene el tanque, sino cuánta sale por la canilla cuando toda la familia se baña a la misma hora. Eso es potencia contra energía. El país tenía 44.177 megavatios instalados a diciembre de 2025 y un pico histórico de 30.257, lo que parece holgura. Pero ese día hubo que importar 1.500 megavatios de Brasil, y en el invierno de 2026 importó gas en barco para generar ⁴⁸. Hay energía de sobra en el año y potencia justa en las puntas. Las baterías ayudan con la hora, no con la distancia: la licitación AlmaGBA de 2025 adjudicó 667 megavatios, todos en el área metropolitana, no en la Patagonia. Cómo se destraba: que cada carga grande traiga su propia potencia firme, como exige Irlanda desde diciembre de 2025 ⁴⁹.

El auto de más en la calle cortada. Si un centro de datos se conecta a la misma línea saturada que hoy limita a los parques, no usa la energía varada. Compite por la que ya falta, como meter un auto más en una calle cortada. Y si la obra eléctrica que necesita

un privado la paga el usuario en su factura, el conflicto es seguro. Cómo se destraba: la regla de la propuesta de este capítulo, conexión pagada por el proyecto y demostrada antes de la primera aprobación.

Cómo lo calculamos: Las tres cuentas propias de este capítulo están enteras en el Anexo de cálculos: cálculo 3, el balance regional, que excluye el comercio exterior; cálculo 4, la electricidad que daría el gas que hoy se quema; cálculo 5, el precio mayorista de 2025.

Cuaderno de campaña

En la ruta, cinco veces. La distancia completa.

Corrí cinco Ironman de distancia completa. Son casi cuatro kilómetros de natación, ciento ochenta de bicicleta y un maratón, todo seguido. Lo que se aprende ahí no es a ser rápido. Es a administrar energía: la primera mitad sobra, la segunda falta, y el que gasta lo que sobra cuando sobra termina caminando a las diez de la noche. Escribí una vez que la lección de esas carreras para el trabajo de dirigir es esa: mantener el sistema en movimiento cuando ya se acabó la energía fácil.

Un sistema eléctrico es eso. El viento es una energía fácil. La potencia firme es lo que te lleva hasta la meta a las ocho de la noche de un martes de julio. Un país que diseña su sistema pensando solo en el viento termina caminando.

Para usted

Si es estudiante de ingeniería: los próximos diez años van a necesitar más gente que entienda de redes eléctricas que de modelos de lenguaje. Los modelos los hace poca gente en pocos lugares. Las redes las hace cada país.

Si tiene una empresa: pregunte a su proveedor de energía en qué nodo está conectado y qué margen tiene. Esa respuesta vale más que cualquier promesa de tarifa.

Si es funcionario: pida el dato mensual de energía renovable no despachada de su provincia. Es público y casi nadie lo lee.

La propuesta de este capítulo: la energía la trae el proyecto

Una sola regla: cada proyecto de cómputo paga su propia conexión y demuestra su energía firme antes de la primera aprobación. Tres condiciones concretas: acuerdo de conexión con estudio técnico aprobado, contrato de respaldo firme por escrito, y

compromiso de demanda flexible en las horas críticas. Ningún beneficio impositivo se entrega antes de que esas tres cosas existan.

Más un cuadro que el Estado publica cada tres meses dentro del Mapa Nacional de la decisión 1: generación y demanda por región, energía renovable recortada, gas venteado y precio del gas en boca de pozo. Hoy ese cuadro no existe; lo reconstruimos en el cálculo 3 del anexo. Nadie invierte sobre un recurso que el Estado no cuenta.

Y una obra que hay que empezar aunque lleve años, porque sin ella nada de esto escala: el corredor patagónico de alta tensión.

La prueba a doce meses: que la regla esté escrita en el pliego de cualquier régimen de incentivos para cómputo, que el primer cuadro trimestral esté publicado, y que el corredor patagónico tenga llamado a licitación con fecha. Si en septiembre de 2027 falta cualquiera de las tres, la decisión no se tomó.

Cierre

En marzo de 2026 el viento sopló en Chubut y nadie lo usó. Ese mismo mes, en Neuquén, se quemó gas en antorcha, y tres meses después Buenos Aires pagó 26 dólares por gas traído en barco. No es un país pobre en energía. Es un país rico en energía mal ubicada.

La Argentina ya demostró dos veces, con la Línea Atlántica y con el gasoducto, que cuando construye la conexión el recurso se vuelve dólares en menos de tres años. El cómputo ofrece una tercera vía, más rápida: llevar el consumo hasta la energía en vez de la energía hasta el consumo. Pero solo si el que llega paga su cable y trae su potencia firme.

Máxima del Nuevo Cruce

La energía que no se puede mover, contratar ni sostener a las ocho de la noche no es riqueza. Es viento.

Para que usted responda

1. ¿Sabe de dónde viene la electricidad que usa su casa o su empresa, y por qué línea llega? Si no lo sabe, ¿a quién se lo preguntaría?

2. El país tira viento en el sur y paga gas en barco en el centro. ¿Qué otra cosa conoce usted que sobre en un lugar y falte en otro de la Argentina? ¿Qué faltaría para conectarla?

3. Si en su provincia se instalara un centro de datos, ¿qué le exigiría antes de darle un solo beneficio?

4. ¿Cuál es su "energía fácil", en el trabajo o en la vida, y qué lo lleva hasta la meta cuando se acaba?
