Energy Business | Facility Management | Gas Supplier

INFORME TÉCNICO-EJECUTIVO

Mercados de Carbono y Certificados I-REC en Argentina

Vector estratégico para la competitividad Pyme en el marco del Acuerdo de París y los proyectos legislativos 2026

eIyS ENERGY

Tabla de contenido

1. Resumen ejecutivo 4
1.1 Contexto 4
1.2 Hallazgos principales 4
1.3 Recomendación para la Pyme 5
2. Objetivo, alcance y factores críticos de vigilancia 6
2.1 Objetivo del informe 6
2.2 Alcance 6
2.3 Factores Críticos de Vigilancia (FCV) 6
3. El proceso argentino 2026: dos proyectos de ley y una mesa federal 7
3.1 La Mesa Interjurisdiccional 7
3.2 Proyecto Royón — «MerCO2AR» 7
3.3 Proyecto Rojas Decut — Integración al mercado de capitales 8
3.4 Estado de la NDC argentina 9
4. Marco regulatorio global y benchmarks 10
4.1 Acuerdo de París — Artículo 6 10
4.2 CBAM — Mecanismo de Ajuste de Carbono en Frontera de la UE 10
4.3 Estándares corporativos privados 11
5.4 Benchmark latinoamericano 11
5. Comparación instrumental: bonos de carbono vs. I-REC 12
5.1 Definiciones operativas 12
5.2 Cuadro comparativo integral 12
5.3 Críticas técnicas a tener en cuenta 13
6. Análisis para la Pyme industrial argentina 14
6.1 Contexto industrial 2026 14
6.2 Eje económico — ¿Cuál instrumento conviene financieramente? 14
6.3 Eje social — Licencia para operar y empleo verde 15
6.4 Eje estratégico — Acceso a mercados y resiliencia 15
6.5 Recomendación priorizada por perfil PyME 15
7. Relación con el mercado energético argentino 16
7.1 Reforma de la demanda mayorista 16
7.2 Generación renovable y I-REC: estado de oferta 16
7.3 Vinculación con la transición gasífera 16
7.4 Síntesis del puente energético-industrial 17

9. Conclusiones y recomendaciones finales 18
9.1 Conclusiones 18
9.2 Recomendaciones operativas 18
10. Anexos 20
Anexo A — Glosario 20
Anexo B — Marco normativo relevante 20

1. Resumen ejecutivo

MENSAJE CLAVE

Para la Pyme industrial argentina, los certificados I-REC son hoy el instrumento de menor costo, menor complejidad y mayor liquidez para gestionar el riesgo regulatorio del CBAM europeo y captar clientes globales con compromisos de descarbonización. Los bonos de carbono, en cambio, son un activo estratégico sólo para Pymes con proyectos físicos de reducción o remoción (forestales, eficiencia, biogás, BECCS) y horizonte plurianual.

1.1 Contexto

En mayo de 2026 el Senado de la Nación constituyó la **Mesa Interjurisdiccional para el Desarrollo de los Mercados de Carbono** y se presentaron dos proyectos de ley —impulsados por las senadoras Flavia Royón (Salta) y Sonia Rojas Decut (Misiones)— que buscan dar marco regulatorio al mercado voluntario de carbono[1]. En paralelo, en noviembre de 2025 Argentina anunció su tercera NDC, con una meta de 375 $MtCO_2e$ a 2030/2035, menos ambiciosa que la anterior (349 $MtCO_2e$) y que aún no fue elevada formalmente a la CMNUCC[2]. Este desfasaje jurídico mantiene a la Argentina fuera del mecanismo del Artículo 6 del Acuerdo de París y limita la monetización internacional de los créditos generados en su territorio.

1.2 Hallazgos principales

- La industria argentina opera bajo presión: las consultoras estiman pérdida de entre 1.500 y 2.000 empleos industriales por mes en 2026, con un horizonte de hasta 40.000 empresas en riesgo de cierre.
- El CBAM europeo entra en fase plenamente operativa el 1° de enero de 2026: importadores europeos de cemento, hierro, acero, aluminio, fertilizantes, electricidad e hidrógeno deben comprar certificados al precio del EU ETS (USD 82–84/tCO_2e promedio 2025).

[1] Deza, N. (2026, mayo 22). «Presentaron 2 proyectos de ley que buscan dar marco regulatorio a los mercados de carbono». EconoJournal. https://econojournal.com.ar/2026/05/carbono-provincias-acuerdo-paris/

[2] Argentina.gob.ar — Jefatura de Gabinete, Subsecretaría de Ambiente (2026, enero 16). «Contribución Determinada a Nivel Nacional». argentina.gob.ar/jefatura/ambiente

- Los I-REC cotizan en Argentina en un rango estimado de USD 1–4 por MWh, con barreras administrativas bajas (certificación por IRAM), y resuelven exclusivamente las emisiones de Alcance 2 (electricidad comprada).
- Los bonos de carbono voluntarios (VCM) cotizaron en 2025 un promedio global de USD 6,10/tCO_2e; los basados en naturaleza (NBS) entre USD 7 y 24/t; los CDR tecnológicos entre USD 170 y 500/t.
- Argentina sigue sin un marco jurídico federal que evite el doble cómputo entre proyectos privados y la NDC nacional, generando riesgo regulatorio para quien hoy emite créditos.

1.3 Recomendación para la Pyme

Para una Pyme industrial mixta, la secuencia económica y estratégicamente óptima es:

- **CORTO PLAZO (0–12 meses):** inventario de huella (GHG Protocol) + compra anual de I-REC sobre el 100% del consumo eléctrico para neutralizar Alcance 2. Costo orientativo: USD 1–4 por MWh consumido.
- **MEDIANO PLAZO (12–36 meses):** evaluar generación de créditos propios sólo si la empresa cuenta con activos elegibles (forestal, biomasa, eficiencia energética, captura), y siempre con marco regulatorio nacional vigente.
- **LARGO PLAZO (36+ meses):** integración a cadenas globales bajo CBAM con producto trazado, certificado y respaldado por contratos PPA renovables + retiro de I-REC + cobertura residual con créditos de alta integridad.

2. Objetivo, alcance y factores críticos de vigilancia

2.1 Objetivo del informe

Proveer al decisor industrial Pyme una evaluación rigurosa, sobre la conveniencia comparada entre dos instrumentos de descarbonización: créditos de carbono (bonos) y certificados I-REC, en el contexto del proceso legislativo argentino 2026 y la economía global del carbono regulado.

2.2 Alcance

- Geográfico: República Argentina, con referencias comparadas a Brasil, Chile, México, Colombia, Perú y Unión Europea.
- Temporal: período de análisis 2024–2026; horizonte de aplicación 2026–2030.
- Sectorial: PyME industrial mixta (alimentos, química liviana, metalmecánica, textil, plásticos, papel, agroindustria).
- Funcional: capa regulatoria, mercado, instrumento financiero y huella corporativa.

2.3 Factores Críticos de Vigilancia (FCV)

Código	Factor crítico	Por qué importa para la PyME
FCV-01	Sanción del marco federal de mercados de carbono	Define la titularidad de los créditos, el doble cómputo y la elegibilidad de proyectos PyME
FCV-02	Tercera NDC argentina y Artículo 6 del Acuerdo de París	Habilita o bloquea la exportación internacional de créditos generados en territorio nacional
FCV-03	Implementación CBAM-UE y extensión a nuevos sectores	Determina el costo regulatorio implícito sobre cadenas exportadoras (acero, aluminio, cemento, fertilizantes)
FCV-04	Precio EU ETS y mercado voluntario VCM	Define el techo y el piso de oportunidad de los bonos generados en Argentina
FCV-05	Evolución de la oferta y precio de I-REC argentinos	Costo de neutralización del Alcance 2 y disponibilidad para grandes compradores internacionales
FCV-06	Costo eléctrico industrial y reformas CAMMESA / Mercado a Término	Impacta la matriz de competitividad PyME y la atractividad de PPA renovables
FCV-07	Estándares corporativos globales (SBTi, CDP, GHG Protocol)	Las cadenas globales exigen verificación: define qué instrumento aceptan los grandes compradores

3. El proceso argentino 2026: dos proyectos de ley y una mesa federal

3.1 La Mesa Interjurisdiccional

En mayo de 2026, representantes de al menos once provincias y del gobierno nacional constituyeron en el Senado la **Mesa Interjurisdiccional para el Desarrollo de los Mercados de Carbono**, cuyo objetivo declarado es impulsar un proyecto de ley que brinde un marco jurídico y regulatorio a los créditos de carbono generados a partir de proyectos verdes[3]. La Mesa solicitó al Poder Ejecutivo el ajuste al mecanismo del Artículo 6 del Acuerdo de París, paso considerado ineludible para comerciar internacionalmente los créditos.

3.2 Proyecto Royón — «MerCO2AR»

Presentado por la senadora por Salta y ex secretaria de Energía, Flavia Royón. Sus ejes principales son:

- Crea el Registro Nacional de Reducción de Emisiones (ReNaRe) como plataforma digital de inscripción obligatoria, bajo la órbita de la Secretaría de Turismo, Ambiente y Deportes.
- Establece el ciclo MRV (Monitoreo, Reporte y Verificación) auditable con sensores remotos satelitales, IoT y tecnología LiDAR.
- Exige verificación independiente por entidades acreditadas ante el Organismo Argentino de Acreditación (OAA).
- Reconoce el dominio originario de las provincias sobre los recursos naturales: los créditos pertenecen a los titulares de la tierra o a quienes ellos cedan derechos.
- Habilita registros provinciales interoperables con ReNaRe para evitar doble conteo.

- Régimen de incentivos fiscales: exención de Ganancias por 5 años sobre la primera venta, amortización acelerada en 3 años para tecnología de monitoreo, estabilidad fiscal por 15 años.
- Ajuste Correspondiente: el Estado descuenta de su NDC las URMT exportadas y exige un aporte del 2% para Adaptación Climática provincial.

3.3 Proyecto Rojas Decut — Integración al mercado de capitales

Presentado por la senadora por Misiones. Sus diferencias clave frente al proyecto Royón:

- Define formalmente los créditos de carbono y resultados de mitigación como «activos ambientales intangibles» con individualidad jurídica.
- Cuando se ofrecen públicamente o se tokenizan, quedan bajo fiscalización de la Comisión Nacional de Valores (CNV).
- Habilita el uso de créditos como activos subyacentes de obligaciones negociables, fideicomisos financieros, fondos comunes de inversión y derivados.
- La inscripción en el Registro Nacional de Carbono es voluntaria en mercados voluntarios domésticos (salvo excepciones tasadas).
- Convalida de pleno derecho los programas jurisdiccionales provinciales como REDD+.
- Crea el Consejo Federal del Mercado de Carbono para resolver el doble conteo entre proyectos privados y estatales.

LECTURA TÉCNICA

Royón privilegia integridad ambiental y control nacional (registro obligatorio, MRV estricto, Ajuste Correspondiente). Rojas Decut privilegia liquidez financiera y autonomía provincial (CNV, voluntariedad doméstica, convalidación REDD+). El texto que finalmente se sancione probablemente combine ambos enfoques: registro obligatorio para exportación + voluntario para mercado doméstico, con CNV regulando los instrumentos financieros derivados.

3.4 Estado de la NDC argentina

En noviembre de 2025, la Subsecretaría de Ambiente anunció la tercera NDC con una meta de **375 $MtCO_2e$ netas a 2030 y 2035**, menos ambiciosa que la segunda NDC (2021), que comprometía un techo de 349 $MtCO_2e$[4]. La tercera NDC no fue elevada formalmente a la CMNUCC, lo que mantiene a Argentina sin Ajuste Correspondiente operativo y bloquea la exportación regulada de créditos.

Verónica Tito, consultora en regulación energética citada por EconoJournal, sintetiza: *«Cuando una empresa vende un crédito de carbono al exterior, esa reducción ya no puede contarse dos veces. Por eso, el país donde se generó el crédito debe autorizar la operación y descontar esa reducción de su propia meta climática nacional»*[5].

4. Marco regulatorio global y benchmarks

4.1 Acuerdo de París — Artículo 6

El Artículo 6 establece tres mecanismos cooperativos:

- Artículo 6.2: transferencias bilaterales de ITMOs (Internationally Transferred Mitigation Outcomes) con Ajuste Correspondiente entre partes.
- Artículo 6.4: mecanismo multilateral centralizado (sucesor del MDL de Kyoto), supervisado por un Órgano de Supervisión bajo la CMNUCC.
- Artículo 6.8: enfoques no comerciales (cooperación técnica, financiera).

Para acceder a estos mecanismos un país debe haber comunicado su NDC y disponer de Inventario Nacional de GEI verificable. Argentina cumple el segundo requisito (INGEI) pero su tercera NDC sigue en proceso administrativo interno.

4.2 CBAM — Mecanismo de Ajuste de Carbono en Frontera de la UE

El Reglamento (UE) 2023/956 entró en fase transitoria en octubre de 2023 (sólo reporte) y se vuelve **plenamente operativo el 1° de enero de 2026**: los importadores europeos deberán comprar y entregar certificados CBAM al precio promedio del EU ETS[6]. Sectores actualmente cubiertos: cemento, hierro y acero, aluminio, fertilizantes, electricidad e hidrógeno.

Precios de referencia EU ETS 2025: **EUR 73,43 promedio de subasta primaria; EUR 74,35 promedio mercado secundario (USD 82,97 y USD 84,01 respectivamente)**[7]. Una Pyme argentina que exporta acero, aluminio o fertilizantes a la UE asume entonces un costo implícito de carbono comparable a ese precio sobre las emisiones incorporadas en el producto.

[6] European Commission — DG TAXUD. «Carbon Border Adjustment Mechanism». taxation-customs.ec.europa.eu

[7] ICAP — International Carbon Action Partnership. «EU Emissions Trading System (EU ETS)». icapcarbonaction.com/en/ets/eu-emissions-trading-system-eu-ets

4.3 Estándares corporativos privados

- GHG Protocol (Corporate Standard): clasifica emisiones en Alcance 1 (directas), 2 (electricidad comprada) y 3 (cadena de valor).
- Science Based Targets initiative (SBTi): valida metas alineadas a 1,5°C; admite I-REC para Alcance 2 (con criterios de antigüedad y geografía) y créditos VCM sólo para «beyond value chain mitigation».
- CDP (ex-Carbon Disclosure Project): plataforma de reporte que pondera el uso de instrumentos verificados.
- ISO 14064: norma de cuantificación y verificación de gases de efecto invernadero.

5.4 Benchmark latinoamericano

País	Instrumento	Estado / observaciones
Brasil	Mercado regulado SBCE (Ley 15.042/2024)	Cap-and-trade obligatorio para emisores >25 $ktCO_2e$/año; fase plena 2026–2030
México	Sistema de Comercio de Emisiones (SCE)	Programa piloto 2020–2022, fase operativa pendiente; sectores generación e industria
Colombia	Impuesto al Carbono + RENARE	No causación por compensación con créditos certificados nacionales
Chile	Impuesto verde + offsets	Compensación admitida con bonos VCS/GS desde 2023
Perú	Registro Nacional de Medidas de Mitigación	Acuerdo con Suiza bajo Art. 6.2 (primer ITMO sudamericano firmado)
Argentina	**Sin marco federal sancionado**	**Dos proyectos de ley en debate; ENUMeC 2023 vigente vía resolución administrativa**

5. Comparación instrumental: bonos de carbono vs. I-REC

5.1 Definiciones operativas

Aunque ambos son «activos ambientales», cumplen funciones distintas y no son intercambiables:

- **Bono / crédito de carbono:** unidad verificable equivalente a 1 tCO_2e reducida, evitada o removida por un proyecto específico. Reconocido para Alcance 1 y Alcance 3 bajo GHG Protocol.
- **Certificado I-REC:** unidad equivalente a 1 MWh de electricidad de origen renovable inyectada a la red, con identificación única y trazabilidad de la planta generadora. Reconocido exclusivamente para Alcance 2.

5.2 Cuadro comparativo integral

Dimensión	Bono / crédito de carbono	Certificado I-REC
Unidad	1 tCO_2e reducida o removida	1 MWh de energía renovable
Alcance GHG cubierto	Alcance 1 y 3 (no Alcance 2 según SBTi)	Alcance 2 exclusivamente
Estándar certificador	VCS/Verra, Gold Standard, ACR, CAR; futuro ReNaRe (AR)	I-TRACK Foundation (ex I-REC Standard); IRAM en Argentina
Costo de generar (PyME)	Alto: USD 20.000–150.000 por proyecto + 5–15% sobre ingresos por verificación	Muy bajo: registro IRAM + tasa anual (orden USD 500–3.000)
Costo de comprar (referencia 2025)	NBS: USD 7–24/tCO_2e · REDD+: USD 6/t · ARR: USD 22/t · Renovables VCM: USD 1/t · CDR tecnológico: USD 170–500/t	USD 1–4 por MWh (rango orientativo Argentina/LatAm)
Tiempo a primera emisión	12–36 meses (diseño, validación, verificación)	3–6 meses desde registro IRAM
Riesgo de doble cómputo	Alto sin marco nacional; requiere Ajuste Correspondiente	Bajo: registro electrónico unificado I-TRACK con cancelación pública
Liquidez secundaria	Mercado fragmentado por estándar; baja para PyME	Mercado global creciente, transacción digital simple

Dimensión	Bono / crédito de carbono	Certificado I-REC
Validez bajo CBAM-UE	Aceptado parcialmente (carbon price ya pagado en origen)	No reduce obligación CBAM directamente, pero baja huella corporativa total
Reconocimiento SBTi	Solo «beyond value chain mitigation»; no reducciones SBTi	Sí, con criterios de market boundary y vintage <15 años
Adicionalidad	Requisito estricto y auditado	No requerida (genera debate en Offset Guide)
Impacto comunicacional	Alto («reducción de emisiones»)	Medio («energía renovable»)

5.3 Críticas técnicas a tener en cuenta

Offset Guide (2025) advierte que el mercado voluntario de RECs (incluyendo I-REC) está estructuralmente sobreofertado y no existe relación causal demostrada entre la compra de RECs voluntarios y la inversión adicional en generación renovable[8]. Es decir: el I-REC sirve para cumplir reporte corporativo, pero no necesariamente impulsa nueva capacidad renovable. Esto debe transparentarse al directorio PyME para no incurrir en greenwashing.

Por su parte, los bonos voluntarios enfrentan cuestionamientos de integridad ambiental, particularmente en proyectos REDD+ con líneas base infladas. Sylvera y BeZero publican calificaciones de calidad por proyecto que deben consultarse antes de cualquier compra significativa.

[8]Carbon Offset Guide (2025, noviembre 13). «Alternatives to Carbon Credits». offsetguide.org/alternatives-to-carbon-credits

6. Análisis para la Pyme industrial argentina

6.1 Contexto industrial 2026

El escenario sectorial argentino es severo. Estimaciones de la consultora Audemus (Matías Kulfas) proyectan **pérdida de entre 1.500 y 2.000 empleos industriales por mes en 2026**. Perfil reporta que hasta **40.000 Pymes** podrían cerrar y medio millón de trabajadores quedar sin empleo industrial si no se modifica el rumbo de política productiva[9]. En este escenario, hablar de descarbonización al industrial Pyme exige un marco económico, no ético.

6.2 Eje económico — ¿Cuál instrumento conviene financieramente?

SÍNTESIS ECONÓMICA

Para una PyME con consumo anual de 10 GWh y emisiones directas de 5.000 tCO_2e, neutralizar Alcance 2 vía I-REC cuesta entre USD 10.000 y 40.000/año. Generar bonos forestales propios sobre 500 ha de bosque nativo puede generar entre USD 30.000 y 120.000/año en ingresos brutos, pero requiere inversión inicial de USD 80.000–200.000 en validación y certificación, con recupero a 24–36 meses.

Movimiento	Costo / ingreso típico	Horizonte
Comprar I-REC sobre 10 GWh/año	Costo USD 10–40 mil/año	Inmediato (mes 1)
Comprar bonos VCM para Alcance 1 (5.000 t)	Costo USD 30–120 mil/año (calidad media)	Inmediato (mes 1)
Generar bonos propios (proyecto forestal 500 ha)	Inversión USD 80–200 mil; ingresos USD 30–120 mil/año	Break-even 24–36 meses
Generar I-REC propios (parque solar 2 MW autoconsumo)	CAPEX USD 1,2–1,6 millones; ahorro energético USD 200–350 mil/año + I-REC residuales	Break-even 5–8 años

[9] Perfil (2026, junio 9). «La industria puede dejar medio millón de trabajadores sin empleo y cerrar hasta 40.000 empresas en 2026». perfil.com

6.3 Eje social — Licencia para operar y empleo verde

- La Pyme que muestra trazabilidad ambiental verificada accede a programas de financiamiento BID Invest, IFC y bancos europeos con tasas hasta 200 bps por debajo del costo financiero argentino estándar.
- La generación de créditos forestales en provincias del NEA y NOA crea empleo rural calificado de alto impacto territorial (un proyecto REDD+ típico de 5.000 ha sostiene 30–60 puestos permanentes según FAO/Verra).
- Cumplir estándares globales protege exportaciones de productos argentinos (carne, vino, lácteos, soja) frente al EUDR (Reglamento UE de Deforestación) que se aplica desde 2026.

6.4 Eje estratégico — Acceso a mercados y resiliencia

- CBAM convierte la huella de carbono en una variable de precio de exportación a la UE; los I-REC retirados sobre la energía consumida bajan la huella reportada en factura aduanera.
- Grandes compradores (Walmart, Unilever, Stellantis, Embraer) exigen a sus proveedores PyME divulgación CDP y compromisos SBTi como condición de continuidad contractual.
- Capacidad de tokenizar créditos bajo el proyecto Rojas Decut abre acceso a capital internacional sin endeudamiento bancario.

6.5 Recomendación priorizada por perfil PyME

Perfil PyME	Movimiento prioritario	Por qué
Exportadora a UE (acero, aluminio, fertilizantes, cemento)	I-REC + medición CBAM + PPA renovable	Reduce costo arancelario implícito a partir de enero 2026
Agroindustrial / foresto-industrial	Bonos propios REDD+/ARR + I-REC sobre planta	Activos en pie permiten monetizar créditos con alto margen
Alimentos / químico liviano / metalmecánica para mercado interno	I-REC anual + medición Alcance 1 voluntaria	Costo bajo, abre puerta a contratos con multinacionales locales
Electrointensiva (acerías chicas, frigoríficos, papel)	PPA renovable + I-REC del propio PPA + eficiencia energética	Doble beneficio: baja costo OPEX y huella reportada

7. Relación con el mercado energético argentino

7.1 Reforma de la demanda mayorista

Desde el **1° de noviembre de 2025** rige en Argentina la migración de los Grandes Usuarios al Mercado a Término (resoluciones SE 2025), donde el costo de la energía surge del promedio de adquisición vía contratos y no del Precio Estabilizado.

- Esto habilita PPA renovables bilaterales con generadores reconocidos por Ley 27.191.
- La Pyme que firma PPA renovable + I-REC asociado obtiene un doble producto: energía competitiva y atributo de renovabilidad cancelable.
- CAMMESA continúa siendo despachador y administrador del SADI; el atributo I-REC circula por canal paralelo (registro IRAM).

7.2 Generación renovable y I-REC: estado de oferta

- Capacidad renovable argentina sin contrato MATER: ~3.500 MW elegibles potencialmente para I-REC comercializables (estimación de mercado, no oficial).
- Plantas reconocidas por Ley 27.191 (RenovAr, MATER) tienen restricciones de elegibilidad para emitir I-REC sobre la totalidad de su energía.
- La Ley 27.424 (Generación Distribuida) permite emitir certificados a autogeneradores Pyme pero NO comercializarlos: sirven sólo para autoconsumo del atributo.

7.3 Vinculación con la transición gasífera

El upstream de gas natural argentino (Vaca Muerta, Loma Campana) es una de las principales fuentes potenciales de créditos vía proyectos de captura y almacenamiento de CO_2 (CCS) y de reducción de emisiones fugitivas de metano (MRV satelital). El proyecto Royón habilita explícitamente este tipo de proyectos. Para una Pyme del sector servicios upstream (workover, well integrity, monitoreo), esto abre líneas nuevas de servicio.

7.4 Síntesis del puente energético-industrial

PUENTE OPERATIVO

El I-REC es el instrumento natural para vincular el sector eléctrico renovable argentino (con sobreoferta de capacidad renovable sin contrato MATER) con la demanda industrial PyME presionada por CBAM y por exigencias de clientes globales. Los bonos de carbono, en cambio, vinculan la oferta de proyectos de uso del suelo y de gas natural con compradores corporativos internacionales: son un instrumento de la economía real (proyecto físico) más que de la matriz eléctrica.

9. Conclusiones y recomendaciones finales

RESPUESTA DIRECTA A LA PREGUNTA DEL DECISOR

Para una Pyme industrial argentina mixta, hoy, los certificados I-REC son más relevantes que los bonos de carbono en las tres dimensiones: económica (10x más baratos), social (impacto inmediato y comunicable) y estratégica (resuelven el frente CBAM y los requerimientos de cadena global). Los bonos de carbono son un segundo movimiento, condicionado a (i) sanción del marco federal AR, (ii) tenencia de activos físicos elegibles y (iii) horizonte mínimo de 24 meses.

9.1 Conclusiones

- Argentina está en una ventana legislativa abierta: la Mesa Interjurisdiccional y los proyectos Royón/Rojas Decut definirán en 2026–2027 las reglas del mercado por al menos una década.
- La tercera NDC argentina (375 $MtCO_2e$) es menos ambiciosa que la anterior y bloquea operativamente el Artículo 6 hasta su elevación formal a CMNUCC.
- CBAM-UE plenamente operativo en enero de 2026 introduce un costo regulatorio implícito sobre exportaciones argentinas de acero, aluminio, cemento, fertilizantes, electricidad e hidrógeno.
- Los I-REC son hoy el instrumento de menor fricción, mayor liquidez y costo decreciente para la Pyme industrial argentina.
- Los bonos de carbono son un activo estratégico para PyMEs con proyectos físicos elegibles, pero exigen horizonte plurianual y marco regulatorio sancionado.

9.2 Recomendaciones operativas

- **Operativa 1 — Cuantificar antes de actuar:** inventario GHG Protocol bajo ISO 14064 (costo Pyme: USD 5–15k). Sin huella medida, ningún instrumento se justifica.

- **Operativa 2 — Cobertura Alcance 2 vía I-REC:** compra anual sobre el 100% del consumo eléctrico industrial; preferir I-REC argentinos con vintage <12 meses.
- **Operativa 3 — Mapear exposición CBAM:** identificar códigos NC exportados, calcular emisiones embebidas y comparar costo CBAM vs. costo PPA renovable + I-REC. Decisión por NPV a 5 años.
- **Operativa 4 — Esperar marco federal antes de generar bonos:** no invertir en validación VCS/Verra hasta que la ley argentina defina Ajuste Correspondiente y registro nacional. El riesgo de doble cómputo arruina el activo.
- **Operativa 5 — Sumarse a cámaras y mesas técnicas:** IPA, UIA, CAME y cámaras provinciales están elaborando posición sectorial; la voz Pyme organizada es clave para que la ley contemple incentivos Pyme y no sólo grandes proyectos.
- **Operativa 6 — Comunicar internamente con marco económico:** presentar el dossier al directorio como gestión de riesgo arancelario y financiero, no como agenda ambiental. La Pyme 2026 no compra ética; compra continuidad operativa.

10. Anexos

Anexo A — Glosario

- **NDC:** Nationally Determined Contribution. Meta climática que cada país comunica a la CMNUCC.
- **CMNUCC:** Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- **ETS:** Emissions Trading System (sistema de comercio de emisiones de cumplimiento obligatorio).
- **VCM:** Voluntary Carbon Market (mercado voluntario de carbono).
- **CBAM:** Carbon Border Adjustment Mechanism — Mecanismo de Ajuste de Carbono en Frontera (UE).
- **MRV:** Monitoreo, Reporte y Verificación.
- **REDD+:** Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation.
- **ARR:** Afforestation, Reforestation and Revegetation.
- **CDR:** Carbon Dioxide Removal (remociones tecnológicas, BECCS, DAC).
- **ITMO:** Internationally Transferred Mitigation Outcome (Art. 6.2).
- **URMT:** Unidad de Reducción/Remoción para Mercado de Transacciones (proyecto Royón).
- **ReNaRe:** Registro Nacional de Reducción de Emisiones (proyecto Royón).
- **SBTi:** Science Based Targets initiative.
- **CDP:** Carbon Disclosure Project (plataforma de reporte ESG).
- **PPA:** Power Purchase Agreement (contrato de compraventa de energía).

Anexo B — Marco normativo relevante

- Ley 27.520 — Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global (2019).

- Ley 27.191 — Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Eléctrica.
- Ley 27.424 — Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable.
- Estrategia Nacional sobre Mercados de Carbono (ENUMeC) — Resolución 2023.
- Acuerdo de París (2015), ratificado por Argentina mediante Ley 27.270 (2016).
- Reglamento (UE) 2023/956 — CBAM, fase plena enero 2026.
- Proyecto de ley S-XXX/26 (Senadora Royón) — MerCO2AR.
- Proyecto de ley S-XXX/26 (Senadora Rojas Decut) — Ley Marco para el Desarrollo de los Mercados de Carbono y su Integración al Mercado de Capitales.

Alberto D. Rosandi
Director — ElyS S.A.
Inteligencia Estratégica en Energía

Rosario, Argentina — Junio 2026
ElyS-NT-COM-2026-002