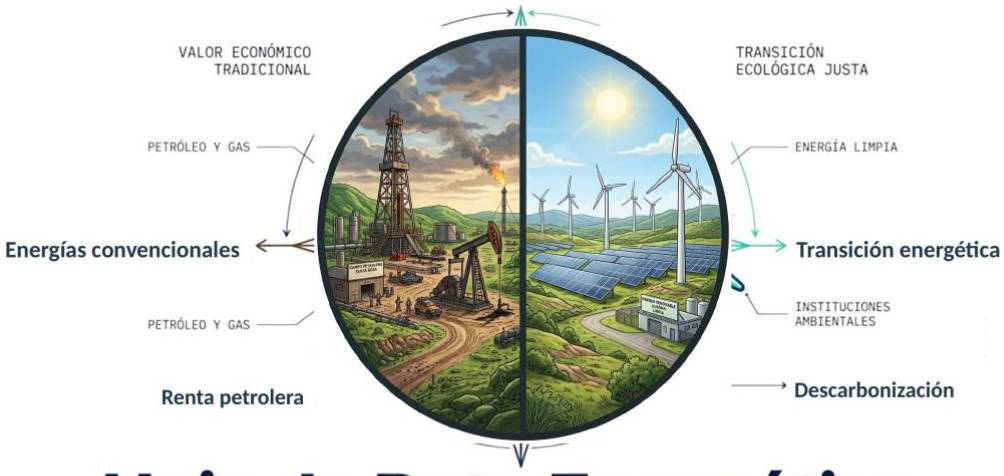
grupo orinoco
desarrollo sostenible



Hoja de Ruta Energética de Venezuela 2026-2050

¿Acuerdo petrolero o transición energética?

LIBRO DIDÁCTICO

El acuerdo petrolero entre Estados Unidos y Venezuela, sus restricciones y riesgos, y una hoja de ruta para convertir la renta fósil de hoy en los activos productivos del mañana.

Juan Carlos Sánchez M.

2026

Hoja de Ruta Energética de Venezuela 2026-2050

¿Acuerdo petrolero o transición energética? Libro didáctico.

Autor: Juan Carlos Sánchez M.

Primera edición: septiembre de 2026.

Esta obra desarrolla, en formato de libro de estudio, el contenido de la presentación homónima del autor y de sus notas de exposición. Las figuras 1 a 5 reproducen las láminas 2, 7, 9, 13 y 21 de dicha presentación. Los datos de contexto sobre el acuerdo petrolero, el sistema eléctrico y el sector de hidrocarburos se complementaron con fuentes públicas disponibles hasta el 29 de septiembre de 2026, citadas en formato APA (7.ª edición) en la sección de Referencias.

Advertencia: el texto íntegro del acuerdo, sus anexos y sus términos financieros no habían sido publicados a la fecha de cierre de esta edición. Las cifras sobre el acuerdo provienen de anuncios oficiales y de reportes de prensa, y pueden variar a medida que se conozcan los documentos definitivos. Los escenarios que se presentan son un ejercicio de prospectiva estratégica y no constituyen pronósticos.

Índice

Índice 3
Prólogo 5
Cómo usar este libro 6
Introducción: La paradoja venezolana 7
La falsa disyuntiva 7
Una ventana de transición activa 9
1. El acuerdo petrolero entre EE.UU. y Venezuela 10
1.1 Contexto y anuncio 10
1.2 Los términos conocidos 11
1.3 Capital intencional frente a capital ejecutable 12
2. Ilegitimidad, ilegalidad, opacidad y discrecionalidad 14
2.1 Ilegitimidad de origen 14
2.2 Inconstitucionalidad e ilegalidad 15
2.3 Opacidad 16
2.4 Discrecionalidad 16
2.5 La incertidumbre como costo financiero 17
3. Restricciones físicas para alcanzar la meta del acuerdo 18
3.1 Primer cuello de botella: la electricidad 18
3.2 Segundo cuello de botella: equipos y personal 19
3.3 Tercer cuello de botella: los diluyentes (factor crítico) 19
3.4 Complementariedad de inversiones y conflicto distributivo 20
4. Implicaciones para Petróleos de Venezuela, S.A. 21
4.1 El fin del monopolio operativo 21
4.2 El problema técnico: auditar sin capacidad de auditar 21
4.3 Economía política de la reducción de PDVSA 22
5. Escenarios prospectivos energéticos 24
5.1 Análisis comparativo de trayectorias (2026-2050) 25
5.2 Primer escenario: rechazo del acuerdo 26
5.3 Segundo escenario: acuerdo renegociado y activos varados 26
5.4 Tercer escenario: transición (petróleo más renovables) 28

6. Los pasos de la hoja de ruta para la transición energética 30
6.1 Paso 1: fortalecimiento, profesionalización y separación de la institucionalidad en los sectores energético y ambiental 31
6.2 Paso 2: creación de un Fondo de Transición Energética 32
6.3 Paso 3: adopción de la Ley de Transición Energética y Cambio Climático 35
6.4 Paso 4: evolución del sistema eléctrico nacional y su conexión con la diversificación económica 35
6.5 Paso 5: reducción de emisiones del sector petrolero 37
6.6 Paso 6: plan de transición territorial 38
6.7 Paso 7: fondo de transición laboral 38
6.8 Paso 8: eliminación de la minería ilegal de Guayana 39
7. Esquema de la ruta de transición energética 41
7.1 Fase 1 (2026-2030): recuperación 42
7.2 Fase 2 (2030-2040): diversificación 42
7.3 Fase 3 (2040-2050): transformación 42
7.4 Fases que se solapan y sostenibilidad política 43
8. Errores estratégicos a evitar 44
8.1 Apostarlo todo al petróleo 44
8.2 Construir renovables sin reparar la red 44
8.3 Depender solo del dinero público 44
8.4 Transición verde sin transición social 45
Conclusiones: Los tres mensajes clave 46
Primer mensaje: usar la riqueza petrolera hoy para no depender de ella mañana 46
Segundo mensaje: rentabilidad, geopolítica y sostenibilidad deben satisfacerse a la vez 46
Tercer mensaje: lo que importa es en qué se convierte cada petrodólar 47
Referencias 48
Glosario 51

Prólogo

Hay momentos en la historia de un país en los que una sola decisión condiciona el margen de maniobra de varias generaciones. Venezuela atraviesa uno de ellos. A finales de agosto de 2026 se anunció un acuerdo petrolero con Estados Unidos que, por su escala y por su diseño, no tiene precedentes en la historia energética del país: una empresa privada de trayectoria casi desconocida recibe el control operativo de 17 campos con unos 65.000 millones de barriles de reservas probadas, y el Gobierno estadounidense adquiere una participación accionaria, derechos de compra preferente sobre la producción y poder de veto sobre la dirección de esa empresa (The White House, 2026).

Este libro nace de una convicción sencilla: un acuerdo de esa magnitud no puede discutirse solo en términos de barriles y dólares. Debe examinarse también a la luz de su legitimidad, de su compatibilidad con la Constitución y las leyes, de su transparencia, de las restricciones físicas que enfrenta y, sobre todo, de lo que significa para el futuro energético y económico de Venezuela en un mundo que avanza, a distintas velocidades, hacia la descarbonización.

El texto se originó en una exposición oral apoyada en diapositivas. Las ideas que allí se presentaron de forma condensada se desarrollan aquí con la amplitud que exige un material de estudio: se explican los conceptos técnicos, se describen las figuras paso a paso, se proponen preguntas para la reflexión y se incluye un glosario para que el lector no especializado pueda seguir el razonamiento sin perderse en la jerga petrolera, fiscal o climática.

La tesis que atraviesa todas las páginas puede resumirse en una frase: **el petróleo de hoy debe convertirse en los activos productivos que sustituirán al petróleo de mañana**. No se trata de abandonar los hidrocarburos de forma abrupta, lo cual sería económica y socialmente inviable, ni de apostarlo todo a ellos de manera indefinida, lo cual expondría al país a un riesgo fiscal extremo si la demanda mundial de crudo cae. Se trata de construir un puente. El acuerdo petrolero, tal como fue concebido, amenaza con convertir ese puente en una renta tutelada, dependiente de decisiones que se toman fuera del país. La hoja de ruta que se propone busca lo contrario: que la renta, aunque hoy esté tutelada, financie instituciones sólidas, un sistema eléctrico confiable, energías renovables y una economía diversificada.

El libro está dirigido a estudiantes universitarios, profesionales del sector energético y ambiental, funcionarios públicos, periodistas, dirigentes gremiales y comunitarios, y a cualquier ciudadano que quiera comprender qué está en juego. Su propósito no es cerrar el debate sino abrirlo con información ordenada y argumentos explícitos. Si al terminar su lectura el lector puede formular mejores preguntas sobre el destino de la riqueza petrolera venezolana, el libro habrá cumplido su objetivo.

Juan Carlos Sánchez M.
Septiembre de 2026

Cómo usar este libro

El libro está organizado en una introducción, ocho capítulos y un apartado de conclusiones. Los capítulos 1 a 4 constituyen el **diagnóstico**: describen el acuerdo petrolero, analizan sus problemas de legitimidad, legalidad y transparencia, y examinan las restricciones físicas y las consecuencias para PDVSA. El capítulo 5 abre la parte **prospectiva** con tres escenarios de futuro. Los capítulos 6 a 8 contienen la **propuesta**: los ocho pasos de la hoja de ruta, el esquema temporal de la transición y los errores que deben evitarse.

Cada capítulo incluye cuatro tipos de apoyo didáctico:

> **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**
>
> Al inicio de cada capítulo se indica lo que el lector debería ser capaz de explicar al terminarlo.

> **IDEA CLAVE**
>
> Recuadros que sintetizan el argumento central de una sección en pocas líneas.

> **PARA REFLEXIONAR Y DEBATIR**
>
> Preguntas abiertas al final de cada capítulo, útiles para el trabajo individual, la discusión en clase o los talleres.

Las **figuras** se presentan con número, título y una nota que indica su origen, siguiendo las normas APA. En el texto que acompaña cada figura se describe su contenido elemento por elemento, de modo que pueda comprenderse aun si se imprime en blanco y negro. Los términos técnicos se explican la primera vez que aparecen y se recogen de nuevo en el **Glosario** al final del libro. Las fuentes se citan con el sistema autor-fecha y se detallan, con sus enlaces, en la sección de **Referencias**.

Una advertencia metodológica: el acuerdo petrolero no ha sido publicado íntegramente. Por eso, a lo largo del libro se distingue entre lo que se sabe por anuncios oficiales, lo que reportó la prensa y lo que es interpretación analítica del autor. Cuando las fuentes se contradicen, por ejemplo sobre la duración de las concesiones, se exponen las distintas versiones y se explica por qué esa contradicción es, en sí misma, un dato relevante.

Introducción: La paradoja venezolana

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Comprender la paradoja entre la abundancia petrolera de Venezuela y la fragilidad de su sistema eléctrico.
- Identificar los dos extremos de la «falsa disyuntiva» energética y sus riesgos.
- Explicar la metáfora del puente y la premisa rectora de la transición propuesta.

Venezuela posee uno de los volúmenes de petróleo probado más grandes del planeta. Según el Ministerio de Hidrocarburos, las reservas probadas del país rondan los 303.806 millones de barriles (France 24, 2026), una cifra que durante décadas ha alimentado la imagen de un país con un futuro económico asegurado. Sin embargo, esa misma nación tiene hoy uno de los sistemas eléctricos más frágiles del hemisferio: la capacidad de generación que realmente está disponible es muy inferior a la capacidad instalada, los apagones son frecuentes y la industria nacional pierde horas de trabajo por cortes no programados (Banca y Negocios, 2026b; Cardozo Álvarez, 2026).

Esta es la gran paradoja de la que parte este libro. Desde hace décadas se repite en Venezuela la consigna de «sembrar el petróleo», es decir, utilizar la renta petrolera, que es el único instrumento de financiamiento de gran escala del que dispone el país, para construir una economía alternativa que no dependa exclusivamente del crudo. La consigna se ha repetido muchas veces, pero no se ha cumplido. Y cada año que pasa sin hacerlo, las oportunidades se van agotando: el mundo avanza hacia la descarbonización, los crudos pesados y costosos pierden competitividad, y el tiempo disponible para transformar la renta en capital productivo se acorta.

Cualquier hoja de ruta que pretenda imaginar un futuro mejor para Venezuela debe partir de esta paradoja. Este libro propone una ruta concreta para intentarlo, tomando como punto de partida las circunstancias actuales, incluido el acuerdo petrolero con Estados Unidos anunciado en agosto de 2026.

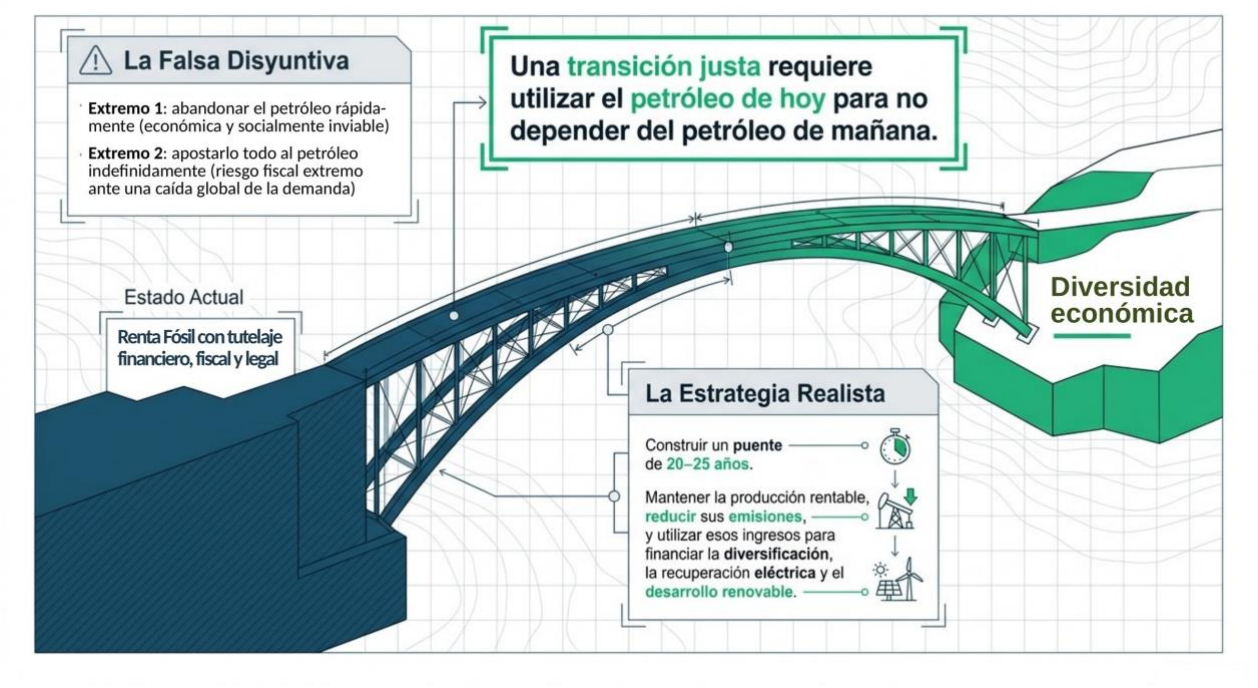
La falsa disyuntiva

El debate energético suele plantearse como una elección entre dos caminos opuestos. El primer extremo consiste en **abandonar el petróleo rápidamente**. Nadie en Venezuela lo propone seriamente, porque sería económicamente inviable y socialmente peligroso: el petróleo sigue siendo la principal fuente de divisas y de ingresos fiscales, y suprimirlo de golpe provocaría una crisis de enormes proporciones. El segundo extremo consiste en **apostarlo todo al petróleo de manera indefinida**, bajo el supuesto de que la demanda mundial de crudo se mantendrá inalterada durante décadas. Este camino entraña un grave riesgo de obsolescencia fiscal: si la demanda global cae, el país se quedaría con una economía monoproductora y con ingresos en declive, sin haber construido alternativas.

Ambos extremos son una trampa. La alternativa realista es una **transición progresiva** en la que la riqueza petrolera actual actúe como el motor financiero que construya la infraestructura no petrolera del futuro.

Figura 1

La falsa disyuntiva y el puente hacia la diversidad económica



Nota. Reproducido de la lámina 2 de Sánchez M. (2026), *Hoja de ruta energética de Venezuela 2026-2050* [Presentación de diapositivas].

La Figura 1 representa esta idea mediante la metáfora de un puente. Conviene leerla de izquierda a derecha:

- **En el extremo izquierdo** se encuentra el «Estado actual»: una *renta fósil con tutelaje financiero, fiscal y legal*. Es la situación de partida, en la que el país depende del petróleo y en la que, además, las decisiones sobre esa renta están condicionadas por actores externos, como se explicará en el capítulo 1.
- **En el recuadro superior izquierdo**, titulado «La falsa disyuntiva», aparecen los dos extremos descritos antes: abandonar el petróleo rápidamente o apostarlo todo a él indefinidamente.
- **El puente**, de color azul petróleo que se transforma en verde a medida que avanza, simboliza el proceso de transición. Su estructura sugiere que se trata de una obra de ingeniería que debe construirse con planificación, no de un salto improvisado.
- **En el extremo derecho** está el destino: la *diversidad económica*, representada en verde.
- **En el recuadro superior derecho** se lee el mensaje central: «Una transición justa requiere utilizar el petróleo de hoy para no depender del petróleo de mañana».
- **En el recuadro inferior derecho**, «La estrategia realista», se enumeran tres acciones: construir un puente de 20 a 25 años; mantener la producción rentable, reducir sus emisiones y utilizar esos ingresos para financiar la diversificación; y promover la recuperación eléctrica y el desarrollo renovable.

Una ventana de transición activa

La propuesta de este libro es establecer una **ventana de transición activa de dos décadas y media**, aproximadamente entre 2026 y 2050, para construir ese puente. Durante este período, el país debe maximizar la rentabilidad de la producción de hidrocarburos que tenga disponible. La diferencia crítica con el pasado no está en producir más o menos, sino en el **destino de la renta**: esta no puede ir íntegramente al gasto público corriente, como ha ocurrido históricamente, sino que una porción debe destinarse a financiar de manera directa la diversificación industrial, la reconstrucción eléctrica y la habilitación de energías renovables.

«El petróleo de hoy debe convertirse en los activos productivos que sustituirán al petróleo de mañana».

Esta premisa rectora persigue que la riqueza fósil se traduzca en **capital nacional permanente**: infraestructura, redes de agua, educación, ciencia, salud e industrias de tecnología limpia. Un barril extraído y vendido desaparece para siempre; lo que puede perdurar es aquello en lo que se invierte el dinero obtenido por ese barril.

> **IDEA CLAVE**
>
> La transición energética venezolana no es «petróleo contra renovables», sino «petróleo y renovables» durante el tiempo en que exista demanda de crudo. Lo decisivo es que la renta petrolera financie la construcción de la economía que la sustituirá.

PARA REFLEXIONAR Y DEBATIR

1. ¿Por qué la consigna de «sembrar el petróleo» no se ha materializado en Venezuela a pesar de haberse repetido durante décadas?
2. ¿Qué riesgos concretos entraña cada uno de los dos extremos de la falsa disyuntiva?
3. ¿Qué significa, en términos prácticos, convertir la renta en «capital nacional permanente»? Dé tres ejemplos.

1. El acuerdo petrolero entre EE.UU. y Venezuela

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Describir los términos conocidos del acuerdo y los actores que intervienen.
- Explicar por qué el acuerdo constituye una «arquitectura de gobernanza» y no una inversión extranjera convencional.
- Distinguir entre el capital anunciado y el capital efectivamente desembolsable.

1.1 Contexto y anuncio

El punto de partida de este análisis es lo que el autor denomina una **renta petrolera tutelada**. El 28 de agosto de 2026, el presidente de Estados Unidos, Donald Trump, anunció lo que calificó como «el mayor acuerdo petrolero de la historia», mediante el cual su país obtendría el control mayoritario de 17 yacimientos y más de 65.000 millones de barriles de reservas probadas en Venezuela (Amerise, 2026). Poco después, la presidenta encargada de Venezuela, Delcy Rodríguez, confirmó el acuerdo y anunció sus características (Vidal Liy, 2026).

El contexto político es excepcional. Delcy Rodríguez, quien fue vicepresidenta de Nicolás Maduro, asumió la conducción del Gobierno tras la operación militar estadounidense del 3 de enero de 2026 que capturó a Maduro y lo trasladó a Nueva York (Vidal Liy, 2026). Estados Unidos la reconoció como jefa de Estado en marzo de 2026 por su control de facto del Gobierno, y no por un mandato democrático (Hernández, 2026). El 31 de agosto, la Casa Blanca publicó una ficha informativa con los términos generales del acuerdo, firmada del lado estadounidense por el secretario de Estado, Marco Rubio, y por el secretario de Guerra, Pete Hegseth (The White House, 2026). Al día siguiente, el 1 de septiembre de 2026, la Asamblea Nacional aprobó en sesión extraordinaria el «Convenio Energético Binacional entre la República Bolivariana de Venezuela y los Estados Unidos», con los votos del oficialismo y de una parte de la oposición (Gilbert, 2026a; Reuters, 2026a).

La empresa beneficiaria es **North American Blue Energy Partners (NABEP)**, registrada en Barbados, cuya trayectoria es casi desconocida incluso para los expertos petroleros y de la que no hay constancia de que opere o haya operado en otros países (Bermúdez, 2026). NABEP está controlada por el empresario venezolano Alejandro Betancourt (Parraga y Armas, 2026) y, según el análisis de Hernández (2026), fue fundada apenas dos años antes del acuerdo; ya operaba tres proyectos en Venezuela.

1.2 Los términos conocidos

El acuerdo es, ante todo, una **arquitectura de gobernanza** que traslada el centro de decisión sobre la producción y la exportación del crudo venezolano de Caracas a Washington, con participación patrimonial directa del Gobierno estadounidense. La Tabla 1 resume los términos que se conocen a partir de fuentes oficiales y de prensa.

Tabla 1

Términos conocidos del acuerdo petrolero EE.UU.–Venezuela (agosto-septiembre de 2026)

Elemento	Contenido conocido
Operador	NABEP, empresa privada registrada en Barbados y controlada por Alejandro Betancourt (Bermúdez, 2026; Parraga y Armas, 2026).
Campos y reservas	17 campos en la Faja Petrolífera del Orinoco y en el Lago de Maracaibo (estado Zulia), con unos 65.000 millones de barriles de reservas probadas, cerca del 21,5 % de las reservas probadas del país (Bermúdez, 2026). Incluye ocho desarrollos nuevos (*greenfields*) (Hernández, 2026).
Duración	100 años según la Casa Blanca; 25 años prorrogables según el Gobierno venezolano (The White House, 2026; Vidal Liy, 2026).
Inversión anunciada	Hasta US$100.000 millones en nueva infraestructura petrolera (North American Blue Energy Partners [NABEP], 2026; The White House, 2026).
Regalías e impuestos	Unos US$200.000 millones durante los primeros 25 años según la Casa Blanca; US$209.000 millones según el Gobierno venezolano, equivalentes a unos US$19 por barril con un precio de referencia de US$65 (The White House, 2026; Parraga y Armas, 2026). Se ha mencionado una regalía del 16 % (Gilbert, 2026a).
Participación del Gobierno de EE.UU.	35 % de la sociedad matriz de NABEP, otorgado a la Office of Strategic Capital del Departamento de Guerra (Defensa) (The White House, 2026).
Derechos sobre la producción	Derecho a comprar el 20 % de la producción al costo de producción, para reabastecer la Reserva Estratégica de Petróleo, y derecho de primera negativa sobre el 80 % restante (The White House, 2026).
Gobierno corporativo	Veto estadounidense sobre el nombramiento de cualquier miembro de la junta directiva; la mayoría de los directores deben ser ciudadanos estadounidenses (The White House, 2026).
Ley y jurisdicción	El acuerdo entre el Gobierno estadounidense y NABEP se rige por la legislación de EE.UU. y queda sometido a sus tribunales (The White House, 2026).
Aprobación parlamentaria	Aprobado por la Asamblea Nacional el 1 de septiembre de 2026 en sesión extraordinaria, con los votos del oficialismo y de una parte de la oposición; diputados opositores reclamaron no haber recibido el texto completo con sus anexos (Gilbert, 2026a; Reuters, 2026a).
Adjudicación	Sin licitación pública ni proceso competitivo conocido; se ha señalado el uso de la llamada Ley Antibloqueo (Bermúdez, 2026; Parraga y Armas, 2026).

Lo verdaderamente inédito: el 35 %

Lo inédito del acuerdo no es el monto de la inversión anunciada ni el de las regalías e impuestos. Cifras de ese orden han aparecido antes en la historia petrolera venezolana. Lo inédito es que **el Gobierno de Estados Unidos se convierte en accionista del 35 % del operador**. No se trata, por tanto, de una inversión extranjera directa convencional, en la que una empresa privada arriesga su capital a cambio de una rentabilidad, sino de la participación de un Estado extranjero en el gobierno corporativo de un operador privado al que se le atribuyeron 17 campos.

Ese Estado obtiene derechos económicos y de gobernanza sin realizar un desembolso significativo: la propia Casa Blanca presentó el acuerdo como realizado «sin costo para el contribuyente estadounidense» (The White House, 2026). Lo que Washington aporta no es capital, sino **cobertura política, licencias y previsibilidad regulatoria**; en otras palabras, una promesa de reducción del riesgo político, si es que tal cosa es posible en las circunstancias actuales.

Qué se transfiere y qué no

Técnicamente, las reservas del subsuelo venezolano no se transfieren. El artículo 12 de la Constitución establece que los yacimientos de hidrocarburos pertenecen a la República, son bienes del dominio público y, por tanto, inalienables e imprescriptibles (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela [CRBV], 1999). Lo que se transfiere es el **control operativo y la comercialización**. En la práctica, esto configura una arquitectura de control hegemónico regional sobre un activo soberano de Venezuela.

Las razones expresadas para justificar el acuerdo son conocidas: desplazar deliberadamente a competidores como China, Irán y Rusia, y abastecer la Reserva Estratégica de Petróleo de Estados Unidos, que había caído a niveles cercanos a su mínimo en más de cuatro décadas (Parraga y Armas, 2026). Varios de los campos incluidos habían sido operados previamente por empresas chinas o rusas (France 24, 2026).

1.3 Capital intencional frente a capital ejecutable

Existe una diferencia decisiva entre el **capital anunciado** y el **capital desembolsable**. El compromiso de inversión de US$100.000 millones solo se materializará si el esquema comercial deja un margen de ganancia suficiente. Los analistas señalan que esa cifra representa un presupuesto teórico de desarrollo a largo plazo, no un compromiso inmediato de desembolso de caja (Banca y Negocios, 2026a). El capital no fluye por la firma de un contrato; fluye cuando los gerentes de inversión del operador y sus socios aprueban la **decisión final de inversión**. Entre una cosa y otra median el precio del barril, el costo de producción, el riesgo político, el costo del seguro y el acceso al financiamiento.

El esquema comercial 20/80

Según el esquema comercial, Estados Unidos obtiene acceso al 20 % de la producción *al costo* y un derecho de prioridad de compra sobre el 80 % restante. Analíticamente, para Venezuela son dos cosas distintas:

- **El 20 % a costo** es una *transferencia implícita de renta*: vender un barril a su costo de producción elimina por completo el margen de ganancia de ese volumen, que es precisamente la fuente de la renta.
- **El 80 % con prioridad de compra** es una *restricción de comercialización*: limita la capacidad de buscar otros compradores y, con ello, la competencia internacional de precios.

Si a ello se añade que el Departamento de Guerra posee el 35 % de las acciones del operador, resulta que Estados Unidos obtiene renta, control comercial y control corporativo sin aportar capital propio al negocio.

La asimetría temporal

El rasgo distintivo del contrato es su **asimetría temporal**. Venezuela se compromete a ceder la operación, la comercialización y la jurisdicción de manera *inmediata*; en cambio, el compromiso de inversión de NABEP es *gradual, condicional y revisable* por el propio operador según su evaluación de rentabilidad. Esta asimetría es el origen del riesgo de que el acuerdo termine con una ejecución pobre: el país entrega hoy lo que tiene y recibe mañana, quizás, lo prometido.

La consecuencia fiscal es inédita: **la política fiscal venezolana dependerá de un flujo que no controla**. Si el ingreso fiscal proviene de regalías e impuestos calculados sobre una base gravable determinada por costos que audita el propio operador, la programación presupuestaria del país se vuelve estructuralmente incierta. El economista Francisco Monaldi calificó de «insólitamente bajo» el monto de impuestos anunciado por el gobierno interino (Parraga y Armas, 2026).

> **IDEA CLAVE**
>
> El acuerdo cede de inmediato el control operativo y comercial, mientras la inversión prometida es condicional. El dinero puede anunciarse en un segundo, pero solo llegará si la rentabilidad lo justifica y si es físicamente posible gastarlo, algo que se analiza en el capítulo 3.

PARA REFLEXIONAR Y DEBATIR

1. ¿Por qué la participación del 35 % del Gobierno estadounidense cambia la naturaleza del acuerdo respecto de una inversión extranjera convencional?
2. Explique con un ejemplo numérico por qué vender el 20 % de la producción al costo equivale a transferir renta.
3. ¿Qué consecuencias tiene la asimetría temporal para la planificación presupuestaria del Estado venezolano?

2. Ilegitimidad, ilegalidad, opacidad y discrecionalidad

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Diferenciar los cuatro cuestionamientos al acuerdo: ilegitimidad, ilegalidad (e inconstitucionalidad), opacidad y discrecionalidad.
- Identificar las normas constitucionales y legales que están en tensión con el diseño del acuerdo.
- Comprender por qué la incertidumbre jurídica es, en sí misma, un costo financiero.

Un acuerdo que compromete una quinta parte de las reservas de un país durante décadas debería apoyarse en bases jurídicas y políticas incuestionables. En el caso que nos ocupa ocurre lo contrario. Conviene distinguir cuatro planos de cuestionamiento que, aunque relacionados, son conceptualmente distintos: la **legitimidad** se refiere a quién firma y con qué autoridad; la **legalidad**, a si el contenido y el procedimiento respetan la Constitución y las leyes; la **opacidad**, a la falta de información pública; y la **discrecionalidad**, a la concentración de las decisiones en pocas manos sin deliberación ni controles.

2.1 Ilegitimidad de origen

Se objeta la legitimidad del acuerdo porque fue suscrito por **autoridades venezolanas interinas y cuestionadas**. Las reelecciones de Nicolás Maduro en 2018 y 2024 fueron consideradas fraudulentas por Estados Unidos y por buena parte de la comunidad internacional; en consecuencia, se discute la legitimidad de su vicepresidenta para comprometer el 20 % de las reservas del país (Bermúdez, 2026). Hernández (2026) añade que, según la posición oficial de los propios Departamentos de Justicia y de Estado de Estados Unidos, Maduro no era un presidente debidamente electo, por lo que Rodríguez tampoco era una vicepresidenta debidamente designada; además, el plazo de 180 días durante el cual una vicepresidenta puede ejercer la presidencia interina expiró en julio de 2026. Su conclusión es que un gobierno temporal, sin mandato democrático, no puede celebrar un acuerdo de largo plazo que comprometa 65.000 millones de barriles.

Algunos juristas invocan también el artículo 138 de la Constitución, según el cual «toda autoridad usurpada es ineficaz y sus actos son nulos», aunque no existe consenso sobre su aplicación a este caso (Bermúdez, 2026). El 1 de septiembre de 2026, la Asamblea Nacional, dominada por el partido oficialista, aprobó en sesión extraordinaria el convenio energético binacional, con los votos de la bancada oficialista y de una parte de la oposición (Gilbert, 2026a; Reuters, 2026a). El acuerdo cuenta, por tanto, con una aprobación parlamentaria formal. Sin embargo, esa aprobación no disipa por sí sola el problema de legitimidad: la Asamblea fue electa en 2025 en unos comicios en los que no participaron los principales partidos de oposición (Bermúdez, 2026), y los propios diputados opositores denunciaron no haber recibido el texto completo del acuerdo, con sus anexos y condiciones económicas, jurídicas, operativas y financieras (Gilbert, 2026a).

2.2 Inconstitucionalidad e ilegalidad

El segundo plano es el jurídico. La lámina 8 de la presentación resume la «contravención constitucional» como la divergencia entre concesiones de 100 años y el límite legal, sumada a lo dispuesto en el artículo 12 (yacimientos inalienables) y en el artículo 303 (control de PDVSA). La Tabla 2 ordena las principales normas en tensión.

Tabla 2

Normas constitucionales y legales en tensión con el diseño del acuerdo

Norma	Qué establece	Por qué el acuerdo entra en tensión
Art. 12 CRBV	Los yacimientos de hidrocarburos pertenecen a la República; son bienes del dominio público, inalienables e imprescriptibles.	Una concesión de 100 años con control operativo y comercial externo se aproxima, en la práctica, a una enajenación del aprovechamiento del recurso.
Arts. 150 y 187 CRBV	Los contratos de interés público nacional requieren aprobación de la Asamblea Nacional en los casos que determine la ley, y ninguno puede celebrarse con sociedades no domiciliadas en Venezuela sin dicha aprobación.	NABEP está registrada en Barbados, por lo que la aprobación parlamentaria era obligatoria. La Asamblea aprobó el convenio el 1 de septiembre de 2026, pero la discusión gira en torno a la calidad de esa aprobación: diputados opositores denunciaron no haber recibido el texto completo, con sus anexos y condiciones (Gilbert, 2026a).
Art. 302 CRBV	El Estado se reserva la actividad petrolera por razones de conveniencia nacional.	La operación y comercialización de 17 campos pasa a un operador privado bajo gobierno corporativo de un Estado extranjero.
Art. 303 CRBV	El Estado conserva la totalidad de las acciones de PDVSA o del ente creado para el manejo de la industria petrolera.	NABEP podría actuar como una «PDVSA paralela» que controla operaciones en 17 proyectos (Hernández, 2026).
Ley Orgánica de Hidrocarburos (reforma de enero de 2026)	Permite a PDVSA, mediante filiales o empresas mixtas, otorgar contratos de participación productiva, que no son concesiones ni confieren derechos sobre el yacimiento.	La ley no contempla concesiones de 100 años; las autoridades interinas carecerían de capacidad jurídica para otorgarlas (Hernández, 2026). La duración de 25 años mencionada por Caracas sí estaría en línea con la ley (Parraga y Armas, 2026).
Reglas de competencia y selección	La asignación de áreas debe seguir procedimientos de selección previstos en la normativa de hidrocarburos.	Los 17 campos se entregaron sin licitación pública ni proceso competitivo conocido, apoyándose en la Ley Antibloqueo (Bermúdez, 2026; Parraga y Armas, 2026).

En síntesis, el acuerdo sería **inconstitucional** porque, siendo un contrato de interés público nacional con una sociedad no domiciliada en el país, exige un control parlamentario sustantivo; aunque la Asamblea Nacional lo aprobó, lo hizo sin que todos los diputados conocieran el texto completo, lo que permite

cuestionar si ese control fue efectivo; y porque su diseño choca con los artículos 12, 302 y 303. Sería además **ilegal** porque la entrega de 17 campos a NABEP, sin licitación ni proceso competitivo conocido, plantea serias dudas sobre el cumplimiento de las reglas de competencia y selección de la legislación de hidrocarburos, y porque la figura de la concesión centenaria no existe en la ley reformada. El analista Mario Braga, de RANE, advirtió que algunos elementos del acuerdo entrarían en conflicto tanto con la Constitución como con la nueva Ley de Hidrocarburos (Bermúdez, 2026).

Estos aspectos abren la puerta a la **impugnación judicial**. El decano de Derecho de la Universidad Central de Venezuela, Juan Carlos Apitz, señaló que, aunque Estados Unidos reconoce formalmente el acuerdo, este podría discutirse en tribunales en el futuro (Parraga y Armas, 2026).

2.3 Opacidad

El acuerdo es **opaco** porque su texto, sus anexos y sus términos financieros no han sido publicados. Lo que se conoce proviene de una ficha informativa de la Casa Blanca, de una nota de prensa de NABEP y de declaraciones políticas. La negociación se mantuvo en secreto hasta pocos días antes del anuncio (Parraga y Armas, 2026), y el propio Gobierno estadounidense ocultó durante días que NABEP pertenecía a Alejandro Betancourt (France 24, 2026). Ni siquiera existe un registro oficial que indique cuáles son los 17 campos y dónde se ubican con precisión (Hernández, 2026).

La opacidad se manifiesta también en contradicciones sobre elementos esenciales. La más llamativa es la duración: Washington habla de concesiones por 100 años, mientras que Caracas habla de 25 años prorrogables. El dirigente opositor Henrique Capriles expresó su estupor ante esta «opacidad» informativa (Gilbert, 2026b). Hay divergencias similares sobre el monto de los tributos: frente a los US$209.000 millones anunciados, algunos especialistas estiman que el Estado recibiría apenas US$3,22 por cada barril de reservas comprometido (Gilbert, 2026b). La opacidad no es una novedad: PDVSA no publica informes de gestión desde 2016 ni informa sobre los contratos que suscribe. El acuerdo prolonga y agrava esa cultura.

2.4 Discrecionalidad

El acuerdo es **discrecional** porque un compromiso de esta escala fue negociado en secreto y anunciado sin un debate público sustantivo previo, concentrando en la cúpula ejecutiva las decisiones sobre un patrimonio público de enorme importancia. La aprobación parlamentaria llegó después del anuncio, en una sola sesión extraordinaria y sin que se hubiera distribuido el texto íntegro. No hubo consulta a expertos independientes, ni audiencias públicas, ni evaluación ambiental previa, ni participación de las comunidades de las zonas afectadas. Tampoco fue Venezuela quien eligió el modelo ni las empresas operadoras: los expertos señalan que esa selección quedó en manos de Estados Unidos (Parraga y Armas, 2026). La investigadora Luisa Palacios, de la Universidad de Columbia, advirtió que, si el objetivo era reducir el riesgo de invertir en Venezuela, la transacción podría lograr lo contrario y debilitar aún más la escasa institucionalidad existente (Parraga y Armas, 2026).

2.5 La incertidumbre como costo financiero

El punto técnico central no es si el acuerdo es nulo o válido, cuestión que corresponde a los tribunales, sino que **la incertidumbre sobre su validez es, en sí misma, un costo financiero demasiado alto**. Un inversionista que evalúa desembolsar miles de millones en un proyecto de treinta o cuarenta años de vida útil necesita saber que su contrato sobrevivirá a los cambios de gobierno en Caracas y en Washington.

A la incertidumbre jurídica se suma la **volatilidad sancionatoria**. Sobre la actividad petrolera venezolana se han emitido y sustituido una decena de licencias de la Oficina de Control de Activos Extranjeros (OFAC) del Departamento del Tesoro estadounidense; solo el 29 de septiembre de 2026 se publicaron nuevas versiones de las licencias generales 46E, 48D y 49B, que sustituyeron a las anteriores (Caracol Radio, 2026). Financiar un megaproyecto contra autorizaciones administrativas revisables en cualquier momento es casi imposible: encarece o impide el seguro, dificulta el financiamiento de proyectos y bloquea las garantías de largo plazo.

La combinación de riesgo legal y riesgo regulatorio eleva la **tasa de descuento** que los inversionistas aplican a los flujos futuros del proyecto. Y una tasa de descuento elevada empuja la inversión hacia la recuperación rápida: solo resultan atractivos los campos donde se puede producir con pocas inversiones en reacondicionamiento de pozos (*workover*), que son pocos. No es casual que las grandes petroleras estadounidenses, como ExxonMobil y ConocoPhillips, no participen en el acuerdo, y que Chevron haya preferido firmar un acuerdo separado (Bermúdez, 2026).

> **IDEA CLAVE**
>
> Ilegitimidad, ilegalidad, opacidad y discrecionalidad no son solo problemas éticos o jurídicos: se traducen en mayor riesgo, mayor tasa de descuento, menor inversión y menor renta para el país. La legalidad y la transparencia son condiciones de viabilidad económica.

PARA REFLEXIONAR Y DEBATIR

1. ¿En qué se diferencian la ilegitimidad y la ilegalidad? ¿Puede un acto ser legal pero ilegítimo, o legítimo pero ilegal?
2. La Asamblea Nacional aprobó el convenio el 1 de septiembre de 2026. ¿Basta esa aprobación para cumplir con los artículos 150 y 187 de la Constitución si no todos los diputados conocieron el texto completo? Argumente.
3. ¿Por qué la contradicción entre «25 años» y «100 años» es una prueba de opacidad y no un simple error de comunicación?
4. Explique la cadena que va de la incertidumbre jurídica a la reducción de la inversión.

3. Restricciones físicas para alcanzar la meta del acuerdo

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Identificar los tres cuellos de botella físicos que limitan el aumento de la producción: electricidad, equipos y personal, y diluyentes.
- Comprender por qué la meta de producción no está limitada por las reservas sino por la infraestructura habilitante.
- Reconocer que la asignación de la electricidad es una decisión distributiva y no solo técnica.

Hasta ahora se ha discutido si el flujo de dinero prometido se producirá o no. Este capítulo plantea una pregunta distinta: incluso si se obtuviera el financiamiento, **¿es físicamente posible gastarlo a la velocidad requerida?** Las autoridades interinas fijaron una meta de producción de 1,5 millones de barriles diarios (Mb/d), que el propio análisis de Hernández (2026) considera optimista y de largo plazo, y el discurso oficial ha llegado a hablar de volver a 3 Mb/d (Gilbert, 2026a). Actualmente, la producción nacional ronda entre 1,1 y 1,2 Mb/d (Banca y Negocios, 2026a).

La tesis de este capítulo es que **la meta de producción no está limitada por las reservas, sino por tres cuellos de botella físicos**: la electricidad, los equipos de perforación con su personal especializado, y la logística de diluyentes. La lámina 6 de la presentación los representa como tres válvulas instaladas en una misma tubería: basta con que una de ellas esté cerrada para que el flujo se detenga.

3.1 Primer cuello de botella: la electricidad

Venezuela dispone, sobre el papel, de una capacidad de generación instalada considerable: las estimaciones de los especialistas la sitúan entre 34.000 y 36.000 megavatios (MW), aunque otras fuentes hablan de una capacidad nominal superior a 25.000 MW. Lo decisivo es que la capacidad **realmente disponible** es mucho menor: en torno a 12.500-13.000 MW según especialistas del sector, y entre 9.000 y 11.000 MW de generación efectiva según reportes recientes (Banca y Negocios, 2026b). Esa oferta no cubre la demanda interna, lo que produce apagones prolongados. Solo en el primer trimestre de 2026, la industria registró 47 cortes eléctricos no programados, un promedio de cuatro por semana (Cardozo Álvarez, 2026).

El sistema depende en exceso de la Central Hidroeléctrica Simón Bolívar (Guri), con unos 10.000 MW instalados, que aporta alrededor del 70-75 % del suministro nacional y sufre pérdidas de disponibilidad recurrentes. El 29 de agosto de 2026, una de sus máquinas de mayor potencia sufrió una parada abrupta y con ella se perdieron al menos 1.200 MW (El Impulso, 2026).

Por otro lado, la producción del crudo extrapesado de la Faja Petrolífera del Orinoco requiere **grandes cantidades de electricidad** para el bombeo, el calentamiento, el mejoramiento del crudo y la inyección de fluidos. La producción depende, por tanto, de un suministro eléctrico firme y continuo que hoy no existe.

3.2 Segundo cuello de botella: equipos y personal

Escalar la producción de la Faja desde los niveles actuales hacia las metas anunciadas, e incluso hacia trayectorias más ambiciosas de hasta 2,5 Mb/d, requerirá **decenas de taladros de perforación y equipos de reacondicionamiento** (*workover*) operando de forma sostenida durante años. Según los registros de Baker Hughes, en el país apenas hay 2 taladros de perforación activos; para sostener las metas de 2028 se necesitarían unos 50, y cerca de 80 hacia el final de la década (Banca y Negocios, 2026a). En el pasado, Venezuela llegó a tener un centenar de taladros operando simultáneamente.

A la carencia de equipos se suma la de **cuadrillas especializadas**, cuyos integrantes emigraron en gran medida durante la última década. El cuello de botella es, por tanto, doble: de cadena de suministro y de capital humano. Un taladro puede importarse; un equipo humano con experiencia en crudos extrapesados tarda años en formarse.

3.3 Tercer cuello de botella: los diluyentes (factor crítico)

El crudo de la Faja tiene una gravedad de entre 8° y 9,5° API, lo que significa que es extremadamente denso y viscoso, casi sólido a temperatura ambiente. Para poder transportarlo por oleoductos y venderlo, debe mezclarse con **diluyentes**: nafta pesada o crudos livianos de 30-34° API, hasta obtener una mezcla comercial de alrededor de 16° API, conocida como Merey 16. Venezuela no produce suficiente diluyente y ha tenido que importar sistemáticamente nafta y crudo liviano, dependencia que se agrava por la baja operatividad de sus refinerías (Banca y Negocios, 2026a).

La consecuencia operativa es directa: **por cada barril adicional de extrapesado hace falta asegurar el volumen de diluyente correspondiente**, con su propia logística de buques, tanques y muelles. En la práctica, el diluyente es un insumo que actúa como una restricción muy difícil de superar. Sin él, como resume la lámina 6, «la física desafía las finanzas».

Tabla 3

Síntesis de los cuellos de botella físicos

Restricción	Situación actual	Consecuencia para la meta de producción
Electricidad	Disponibilidad efectiva muy inferior a la capacidad instalada; dependencia del Guri para el 70-75 % del suministro.	Sin suministro firme no hay bombeo, calentamiento ni mejoramiento del extrapesado.
Equipos y personal	2 taladros activos frente a unos 50 necesarios hacia 2028; emigración de personal calificado.	La expansión se limita por la cadena de suministro y el capital humano.
Diluyentes	Producción nacional insuficiente; importación sistemática de nafta y crudos livianos.	Cada barril adicional exige su diluyente y su logística portuaria.

3.4 Complementariedad de inversiones y conflicto distributivo

Surge así una situación particular: la rehabilitación eléctrica **compite por recursos** con la expansión petrolera y, al mismo tiempo, **la condiciona**. Es un caso claro de *complementariedad de inversiones*: la infraestructura habilitante debe preceder o acompañar al desarrollo del recurso. Pero si la electricidad rehabilitada se destina a los campos petroleros mientras continúan los apagones residenciales, el resultado previsible es la conflictividad social. La asignación de la electricidad es, por lo tanto, una **decisión distributiva de primer orden** y no un asunto meramente técnico.

Además, los cuellos de botella físicos **encarecen el capital**, porque aumentan la variabilidad de los flujos de caja proyectados. Un proyecto con riesgo de interrupción eléctrica y de desabastecimiento de insumos críticos se financia a tasas más altas, lo que refuerza el sesgo hacia proyectos de recuperación rápida descrito en el capítulo 2.

«El dinero se puede transferir por cable en un segundo; un taladro no, un transformador no, y un cargamento de nafta tampoco».

IDEA CLAVE

La conclusión técnica es que la logística física y los cuellos de botella detienen la producción, no solo la disponibilidad de capital. Por eso, la recuperación eléctrica no es un complemento de la política petrolera: es su condición previa.

PARA REFLEXIONAR Y DEBATIR

1. ¿Por qué se afirma que la meta de producción está limitada por la infraestructura y no por las reservas?
2. Si la electricidad disponible es escasa, ¿con qué criterios debería decidirse su asignación entre hogares, hospitales, industria y campos petroleros?
3. ¿Qué opciones tendría Venezuela para reducir su dependencia de diluyentes importados?

4. Implicaciones para Petróleos de Venezuela, S.A.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Describir las tres funciones residuales que asume PDVSA en el nuevo esquema.
- Explicar por qué la auditoría de costos recuperables es la variable que determina el ingreso fiscal efectivo.
- Analizar las tensiones de economía política que genera la reducción del papel de PDVSA.

4.1 El fin del monopolio operativo

Durante décadas, Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) fue un actor monopólico que controlaba toda la cadena de valor de los hidrocarburos. En términos sencillos, en el modelo anterior el mismo actor escribía las reglas, jugaba el partido y era el árbitro. La reforma de la Ley Orgánica de Hidrocarburos de enero de 2026 formalizó un proceso que venía ocurriendo desde 2018: PDVSA está pasando gradualmente de ser un operador exclusivo a ser una entidad pública contratante de inversionistas privados (Hernández, 2026). El acuerdo con Estados Unidos acelera y profundiza esa transformación.

Con el nuevo esquema, PDVSA deja de ser juez, parte y operador absoluto para desempeñar **tres funciones residuales**:

1. **Socio minoritario.** Aporta los derechos sobre los bloques petroleros y retiene la titularidad del recurso en el subsuelo.
2. **Regulador residual.** Otorga permisos, aporta la infraestructura remanente y la logística de exportación.
3. **Receptor de renta.** Recibe regalías e impuestos cuyo monto depende de las auditorías sobre los costos recuperables del operador.

4.2 El problema técnico: auditar sin capacidad de auditar

El problema está en la tercera función. En cualquier contrato con recuperación de costos, o en esquemas de servicio con reembolso, la variable que determina el ingreso fiscal efectivo no es la regalía nominal ni la tasa impositiva, sino **la definición y verificación de los costos deducibles** del operador. Si el operador declara costos inflados, la base sobre la que se calculan los impuestos se reduce y la renta del Estado se evapora, aunque la regalía y la tasa impositiva nominales sean altas.

¿Cómo puede cumplir esta función una PDVSA tan disminuida? Su debilidad no es hipotética. Apenas cuenta con dos taladros terrestres activos, cuando en el pasado llegó a tener un centenar operando

simultáneamente (Banca y Negocios, 2026a), y su sistema de refinación ha operado en 2026 en torno a un cuarto y un tercio de su capacidad instalada de 1,29 Mb/d (Reuters, 2026b). El Centro de Refinación Paraguaná, con 955.000 b/d de capacidad nominal, opera a un porcentaje mínimo de esa capacidad (Banca y Negocios, 2026a). Una organización con ese grado de deterioro operativo difícilmente podrá auditar en detalle el gasto de capital (CAPEX) de un operador que planea desplegar decenas de miles de millones de dólares.

> *«PDVSA dependerá de auditar costos, pero no puede auditarlos. ¿Qué le quedará entonces del beneficio prometido?»*

4.3 Economía política de la reducción de PDVSA

PDVSA fue durante décadas el principal proveedor de ingresos del Estado, el sostén de la política social y una fuente de patronazgo político. Reducirla ahora a regulador y receptor de renta implica desmontar una red de intereses considerable; esperar que ello ocurra sin resistencia sería ingenuo. Pueden surgir fricciones internas, tanto en la empresa como en el sistema político.

Es importante subrayar que **el problema no es que termine el monopolio operativo de PDVSA**. La separación entre regulador y operador es, de hecho, una buena práctica internacional, como se verá en el capítulo 6. El problema es **quién queda del otro lado de la separación de funciones y bajo qué jurisdicción**. Lo que se está adoptando no consiste en nombrar un árbitro independiente, sino en ceder el equipo a otro dueño y quedarse arbitrando sin capacidad técnica para arbitrar. PDVSA transita, así, de ser juez, parte y operador a convertirse en un actor estatal condicionado por las decisiones de inversión de una plataforma bajo tutela estadounidense.

Tabla 4

PDVSA antes y después del acuerdo

Dimensión	Modelo anterior	Nuevo esquema
Papel	Operador monopólico de toda la cadena de valor.	Socio minoritario, regulador residual y receptor de renta.
Control de decisiones	Concentrado en el Estado venezolano (con fuerte politización).	Condicionado por las decisiones de inversión del operador y por su gobierno corporativo estadounidense.
Fuente de ingreso	Margen de toda la producción.	Regalías e impuestos sobre una base gravable que depende de costos auditados.
Riesgo principal	Ineficiencia, opacidad y captura política.	Pérdida de renta por incapacidad de auditoría y dependencia externa.

IDEA CLAVE

Separar funciones es sano; lo que resulta preocupante es separarlas sin crear la capacidad técnica de medición y auditoría que permitiría al Estado cobrar lo que le corresponde. Si el Estado no mide, no cobra.

PARA REFLEXIONAR Y DEBATIR

1. ¿Por qué los costos recuperables pesan más que la regalía nominal en el ingreso fiscal efectivo?
2. ¿Qué capacidades mínimas (personal, sistemas, información) necesitaría PDVSA o una agencia reguladora para auditar a un operador privado?
3. ¿Qué actores podrían resistirse a la reducción del papel de PDVSA y por qué?

5. Escenarios prospectivos energéticos

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

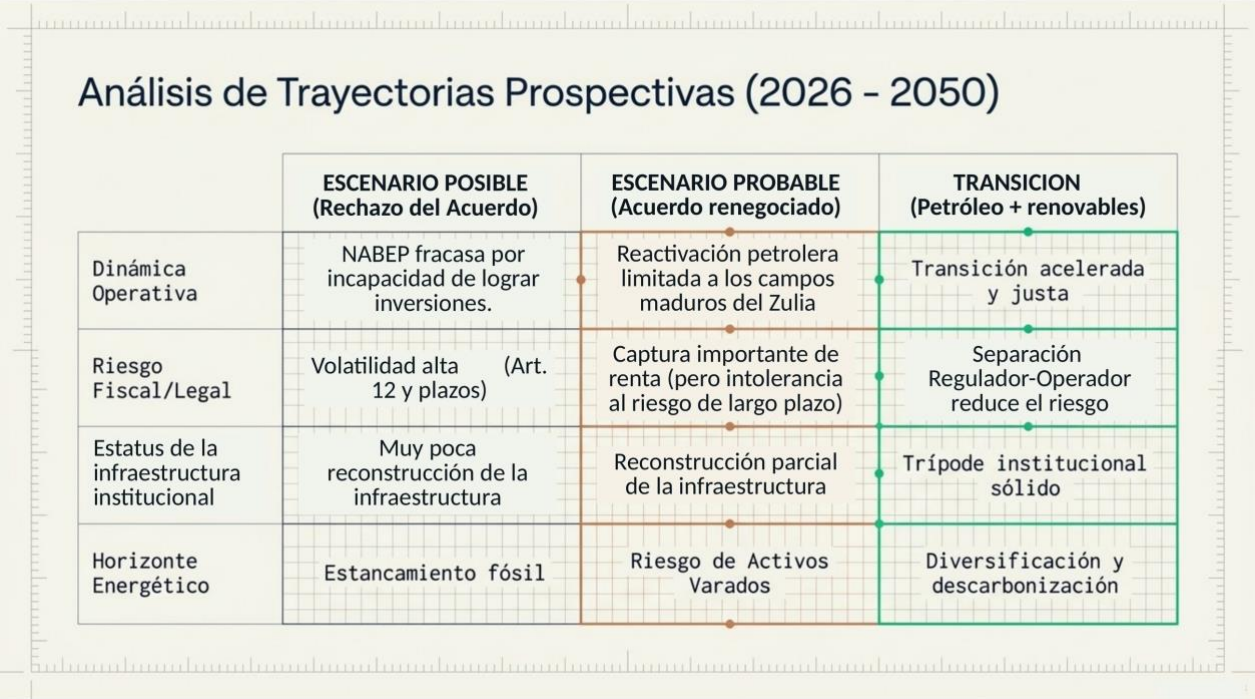
- Comprender qué es un ejercicio de prospectiva por escenarios y en qué se diferencia de un pronóstico.
- Describir y comparar los tres escenarios derivados del acuerdo en cuatro dimensiones.
- Explicar el concepto de activo varado y por qué Venezuela está especialmente expuesta a él.

Tras el diagnóstico, se entra en la parte prospectiva del análisis. Antes de presentar los escenarios conviene aclarar su naturaleza: se trata de un **ejercicio de prospectiva estratégica por escenarios**. Ninguno de ellos expresa una probabilidad cuantitativa; expresan **grados de plausibilidad**. Decir que un escenario es plausible significa que es coherente y verosímil a la luz de la información disponible, no que vaya a ocurrir. Idealmente, un grupo de expertos debería evaluar cada escenario en cuanto a su pertinencia, coherencia, verosimilitud e importancia; pero, aun sin esa evaluación, los escenarios cumplen su función primordial: hacernos pensar en futuros plausibles y preparar decisiones que sean robustas ante ellos.

5.1 Análisis comparativo de trayectorias (2026-2050)

Figura 2

Análisis de trayectorias prospectivas (2026-2050)



Nota. Reproducido de la lámina 7 de Sánchez M. (2026), *Hoja de ruta energética de Venezuela 2026-2050* [Presentación de diapositivas].

La Figura 2 es una matriz de doble entrada. En las **columnas** aparecen los tres escenarios: el *escenario posible* (rechazo del acuerdo), el *escenario probable* (acuerdo renegociado) y el *escenario de transición* (petróleo más renovables). En las **filas** se comparan cuatro dimensiones:

- **Dinámica operativa**: qué ocurre con la producción. En el escenario posible, NABEP fracasa por su incapacidad para lograr inversiones; en el probable, la reactivación se limita a los campos maduros del Zulia; en el de transición, se produce una transición acelerada y justa.
- **Riesgo fiscal-legal**: en el escenario posible la volatilidad es alta, por el artículo 12 y los plazos; en el probable hay una captura importante de renta, pero con intolerancia al riesgo de largo plazo; en el de transición, la separación entre regulador y operador reduce el riesgo.
- **Estatus de la infraestructura institucional**: muy poca reconstrucción, reconstrucción parcial y trípode institucional sólido, respectivamente.
- **Horizonte energético**: estancamiento fósil, riesgo de activos varados, y diversificación y descarbonización.

La lección más importante de esta matriz es que **la variable que discrimina entre escenarios no es el precio del petróleo ni la calidad de los yacimientos, sino la capacidad institucional para hacer creíbles los compromisos**. Sin instituciones robustas que limiten la discrecionalidad de los gobiernos futuros, ningún contrato de larga duración es estable, y sin estabilidad no puede haber capital de largo plazo.

5.2 Primer escenario: rechazo del acuerdo

En este escenario, la incompatibilidad entre el diseño contractual y la Constitución, sumada a la volatilidad sancionatoria en Estados Unidos, **bloquea el financiamiento y limita la producción**. Los potenciales inversionistas consideran que el riesgo fiscal y legal es demasiado alto. PDVSA mantiene su rol monopólico como una empresa estancada y la producción nacional se mantiene alrededor de 1,2-1,3 Mb/d. La mayoría de las empresas que acuden al país son las interesadas en recuperar las deudas que PDVSA mantiene con ellas.

La lámina 8 de la presentación representa este escenario mediante engranajes que se traban. Tres fuerzas actúan a la vez: la **contravención constitucional**, analizada en el capítulo 2; la **jurisdicción y las sanciones**, porque la dependencia de licencias OFAC de corto plazo inviabiliza los seguros y el financiamiento de megaproyectos; y los **límites físicos**, porque el crecimiento de la producción se estanca por fallas logísticas en puertos y en la red eléctrica. El resultado es que una inversión muy baja condena al acuerdo a generar solo proyectos de retorno rápido y a desechar los desarrollos de largo plazo.

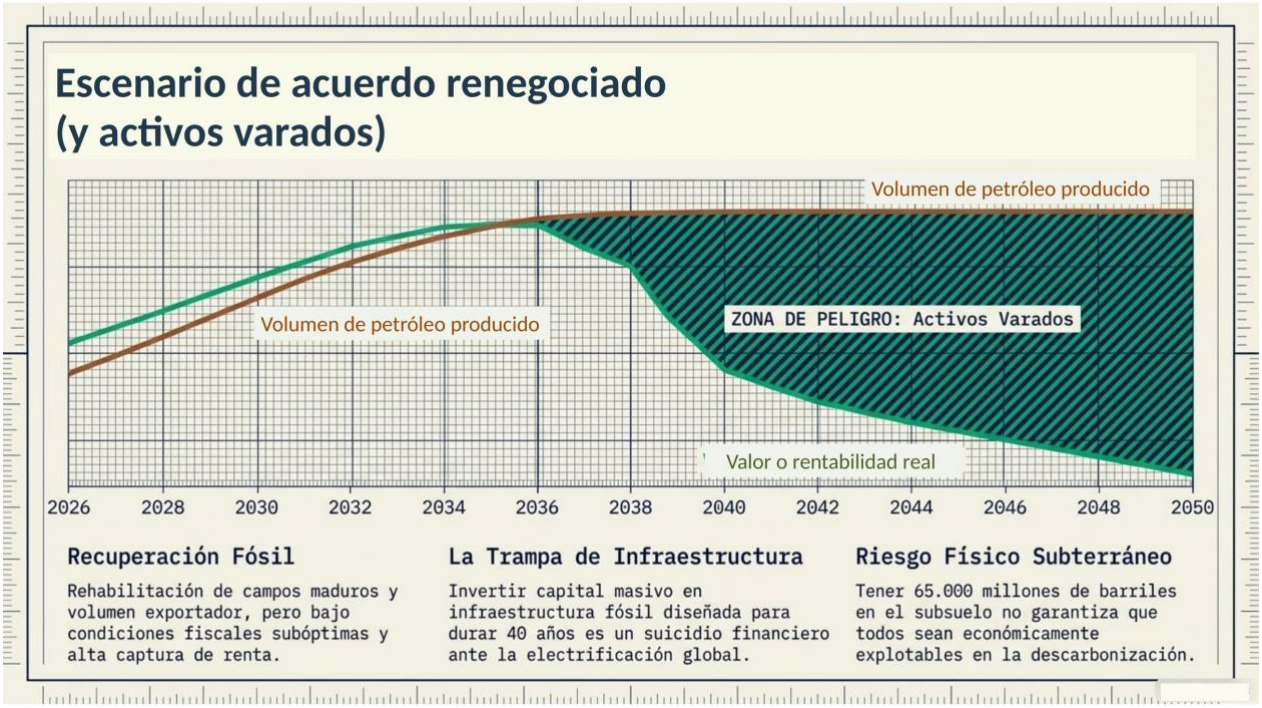
Se configura así un **ciclo de retroalimentación negativa**: se cuestiona el acuerdo, se percibe un riesgo demasiado alto, llega poca inversión, se estanca la producción, la renta permanece baja, y ello crea un mayor incentivo político a renegociar, con muchas marchas y contramarchas. Esto no significa que la situación se vuelva insostenible: el mundo político es hábil y puede presentar el estancamiento como un éxito. Se anuncian metas, se firman anexos, se reportan aumentos porcentuales sobre bases muy bajas, y el sistema se estabiliza en un **equilibrio de bajo nivel**. El acuerdo no colapsa, pero queda reducido a una mediocridad estable.

5.3 Segundo escenario: acuerdo renegociado y activos varados

En el segundo escenario, Venezuela y Estados Unidos renegocian el acuerdo y obtienen términos menos desfavorables para Venezuela y más apegados a la legalidad. Los nuevos términos atraen inversiones, pero las empresas solo se interesan por los campos menos complicados, los campos maduros (*brownfields*) del Zulia, que en el argot petrolero venezolano se conocen como los **«mangos bajitos»**, es decir, los frutos fáciles de recoger. Los campos maduros del Lago de Maracaibo son, en efecto, la fuente de crecimiento más rentable a corto plazo, por su crudo más liviano, su infraestructura existente y su menor requerimiento de capital inicial (Banca y Negocios, 2026a). La Faja del Orinoco, en cambio, recibe poco desarrollo por la intolerancia de los inversionistas a los riesgos de largo plazo. La captura de renta aumenta, pero no alcanza su potencial óptimo.

Figura 3

Escenario de acuerdo renegociado y zona de activos varados



Nota. Reproducido de la lámina 9 de Sánchez M. (2026), *Hoja de ruta energética de Venezuela 2026-2050* [Presentación de diapositivas]. El punto de inflexión es ilustrativo.

La Figura 3 muestra dos curvas sobre un eje temporal que va de 2026 a 2050, y conviene leerla con atención porque las curvas **divergen deliberadamente**:

- **La curva marrón** representa el *volumen de petróleo producido*. Crece de forma sostenida y luego se estabiliza en un nivel alto hasta 2050.
- **La curva verde** representa el *valor o rentabilidad real* de ese petróleo. También crece al principio, alcanza un máximo hacia mediados de la década de 2030 y luego declina con fuerza.
- **La zona rayada** entre ambas curvas, rotulada «Zona de peligro: activos varados», representa la brecha creciente entre lo que se produce y lo que realmente vale lo producido.
- **En la parte inferior** se describen tres fenómenos: la *recuperación fósil* (rehabilitación de campos maduros y volumen exportador, con condiciones fiscales subóptimas pero alta captura de renta); la *trampa de infraestructura* (invertir capital masivo en infraestructura fósil diseñada para durar 40 años puede ser un suicidio financiero ante la electrificación global); y el *riesgo físico subterráneo* (tener 65.000 millones de barriles en el subsuelo no garantiza que sean económicamente explotables en la descarbonización).

El mensaje del gráfico es que **producir barriles y capturar valor son cosas distintas**. El volumen puede sostenerse mientras el margen se comprime, ya sea por la caída del precio del barril, por penalizaciones a las emisiones de gases de efecto invernadero de la actividad petrolera o por la pérdida de acceso a mercados.

¿Qué es un activo varado?

Un **activo varado** es un activo que sufre una amortización anticipada, una devaluación o incluso su conversión en pasivo antes del final de su vida útil económica, como consecuencia de cambios en el entorno regulatorio, tecnológico o de mercado (Caldecott, 2018; Carbon Tracker Initiative, 2011). Para Venezuela, este riesgo es especialmente relevante por el perfil de sus crudos: son extrapesados, ácidos e intensivos en energía y en logística. Ello los sitúa en el rango alto de costos y de emisiones por barril producido; es decir, estarían entre los primeros crudos desplazados del mercado cuando la demanda se contraiga por consideraciones climáticas. El descuento de entre US$18 y US$20 por barril que ya se aplica al Merey 16 frente al Brent y al WTI (Banca y Negocios, 2026a) es una señal temprana de esa desventaja.

¿Cuándo llegaría el punto de inflexión?

El punto de inflexión dibujado en la figura es arbitrario, y así debe entenderse. Las dos instituciones de referencia en proyecciones energéticas divergen profundamente. La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) proyecta que la demanda mundial seguirá creciendo hasta unos 124 Mb/d en 2050, sin un pico a la vista (S&P Global, 2026). La Agencia Internacional de Energía (AIE), en cambio, mantiene escenarios en los que la demanda alcanza su máximo alrededor de 2030, en torno a 102 Mb/d, y luego declina gradualmente (International Energy Agency [IEA], 2025b), aunque también presenta un escenario de políticas actuales sin pico antes de 2050 (IEA, 2025a).

La brecha entre ambas visiones, del orden de decenas de millones de barriles diarios, definirá si la Faja del Orinoco seguirá siendo un activo estratégico o se convertirá en un activo varado. Una decisión de inversión cuantiosa tomada en 2027, con una vida útil que se extienda hasta 2068, debe ser **robusta ante ambas visiones**, no óptima bajo una sola; y las empresas petroleras lo saben. Cuando dos instituciones competentes divergen tanto, la respuesta correcta no es elegir un bando, sino diseñar decisiones que funcionen en ambos futuros. No es descabellado pensar que el riesgo de activos varados se materialice en Venezuela dentro de diez o veinte años.

El intervalo previo al punto de inflexión es la llamada **ventana de oportunidad del petróleo**, que para Venezuela es ahora una ventana de oportunidad *tutelada*. Venezuela podría intentar atraer otras inversiones y suscribir contratos fuera del acuerdo, pues sus vastas reservas lo permitirían, pero las empresas interesadas deben pasar el filtro de las sanciones estadounidenses administradas mediante licencias OFAC. Queda además una pregunta clave: ¿la caída de la curva de valor será suave o abrupta? A escala mundial podría ser suave, para permitir un reacomodo ordenado de la economía global; para Venezuela es más probable que sea abrupta, por la naturaleza de sus crudos. El problema es que el país no cuenta con instituciones robustas dedicadas a este tipo de prospección. Si se conforma con el escenario de «mangos bajitos» y rentismo, podría caer fácilmente en la **trampa de los activos varados**.

5.4 Tercer escenario: transición (petróleo más renovables)

En el tercer escenario, Venezuela, ante la necesidad de incrementar sus ingresos y ante la insuficiencia de los recursos provenientes del negocio petrolero, decide aprovechar sus fuentes renovables de energía **sin**

abandonar el petróleo. La transición no es «renovables contra petróleo», sino «renovables y petróleo» mientras exista demanda petrolera. El objetivo es doble: blindar al país contra el riesgo de activos varados y crear las oportunidades para una economía diversificada y robusta. Para impulsar esta transición se desarrolla una institucionalidad sólida, se redefine el papel de PDVSA y de otras instituciones, la matriz energética se diversifica y esa diversificación genera un impulso económico.

La lámina 10 de la presentación representa la gobernanza de este escenario como un edificio. Sobre una **línea base institucional** se levantan tres columnas, y sobre ellas descansa la «reconfiguración total de la gobernanza energética nacional». El rótulo del techo recuerda que «las reservas del subsuelo no garantizan barriles en la superficie». Las tres columnas son:

1. **Seguridad jurídica**: certidumbre contractual, respeto de los contratos y separación absoluta entre el Estado como titular del recurso, el ente regulador y el operador. La referencia internacional es el modelo noruego, que desde los años setenta separó la política petrolera en el ministerio, la regulación técnica en una agencia independiente y la operación en la empresa estatal (Norwegian Ministry of Energy, 2025).
2. **Transparencia contractual**: requisitos verificables de divulgación de contratos y licencias, datos de producción y exportación, recaudación por flujo de ingreso, propiedad beneficiaria y conciliación independiente entre lo pagado por las empresas y lo recibido por el Estado, en la línea del Estándar EITI (Extractive Industries Transparency Initiative [EITI], 2023). El requisito decisivo es la divulgación de las fórmulas fiscales y la auditoría estricta de los costos recuperables, porque es allí donde se gana o se pierde la renta.
3. **Continuidad democrática**: mecanismos de ratificación legislativa que blinden jurídicamente los acuerdos más allá del ciclo político y reduzcan el riesgo de que futuros gobiernos los desmonten.

Esta misma arquitectura es la que permitiría avanzar en la transición energética, cuyos pasos se describen en el capítulo 6.

> **IDEA CLAVE**
>
> Lo que separa un futuro de estancamiento de uno de transición no es el precio del petróleo ni la geología, sino la calidad de las instituciones. Las decisiones deben ser robustas ante futuros muy distintos, no óptimas para uno solo.

PARA REFLEXIONAR Y DEBATIR

1. ¿Qué diferencia hay entre afirmar que un escenario es «plausible» y afirmar que es «probable»?
2. Describa con sus palabras la Figura 3. ¿Por qué puede disminuir el valor del petróleo aunque se mantenga el volumen producido?
3. Si usted tuviera que decidir hoy una inversión petrolera con vida útil hasta 2068, ¿cómo la haría robusta ante las proyecciones de la OPEP y de la AIE?
4. ¿Cuál de las tres columnas del escenario de transición le parece más difícil de construir en Venezuela? ¿Por qué?

6. Los pasos de la hoja de ruta para la transición energética

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Describir los ocho pasos de la hoja de ruta y la lógica que los conecta.
- Explicar el diseño técnico de un fondo de transición y de un fondo de transición laboral.
- Comprender la secuencia correcta de evolución del sistema eléctrico y su vínculo con la diversificación económica.
- Relacionar la transición energética con la justicia territorial y con la protección de los ecosistemas de Guayana.

La hoja de ruta que se propone consta de ocho pasos. No deben entenderse como etapas que se cumplen una tras otra, sino como líneas de acción que se refuerzan mutuamente. Los primeros construyen las condiciones habilitantes (instituciones, financiamiento y marco legal); los siguientes transforman el sistema energético y productivo; y los últimos aseguran que la transición sea socialmente justa y territorialmente equilibrada.

Tabla 5

Los ocho pasos de la hoja de ruta

N.º	Paso	Propósito principal
1	**Fortalecimiento, profesionalización y separación institucional**	Separar política, regulación y operación en energía y en ambiente.
2	**Fondo de Transición Energética**	Canalizar la renta extraordinaria hacia inversión habilitante.
3	**Ley de Transición Energética y Cambio Climático**	Convertir el Acuerdo de París y la NDC en obligaciones internas.
4	**Evolución del sistema eléctrico y diversificación económica**	Recuperar la red, integrar renovables, electrificar el transporte y crear industria.
5	**Reducción de emisiones del sector petrolero**	Hacer competitivo el crudo venezolano en un mercado exigente en carbono.
6	**Plan de transición territorial**	Reorientar las economías de los estados petroleros.
7	**Fondo de transición laboral**	Proteger y reconvertir a los trabajadores del sector fósil.
8	**Eliminación de la minería ilegal en Guayana**	Recuperar la gobernanza y convertir la biodiversidad en activo económico.

6.1 Paso 1: fortalecimiento, profesionalización y separación de la institucionalidad en los sectores energético y ambiental

El problema es que el Estado venezolano actúa simultáneamente como juez y parte, es decir, que el Estado es el único opera, regulador y fiscalizador al mismo tiempo. **La solución** es separar y profesionalizar la institucionalidad. Este es el primer paso para comenzar la transición.

El ente que define las políticas públicas en materia de petróleo o de energía no puede ser el mismo que regula ni el que opera, esto ha demostrado ser insuficiente para mantener la infraestructura petrolera y eléctrica, y ha conducido a constantes fallas y obsolescencia tecnológica. Tampoco puede ser el que decide si las actividades petroleras son ambientalmente aceptables. Deben separarse, por tanto, tres niveles: **política, regulación y operación**. Esto facilitaría la administración de contratos, el otorgamiento de permisos, y daría mayor seguridad jurídica a las inversiones sin la carga burocrática del Estado. En el sector ambiental debe establecerse una separación similar. En la Tabla 6 se muestra la organización en una matriz de dos filas (sector energía y sector ambiente) por tres columnas (política pública, regulación y permisos, y operación y cuidado):

Tabla 6

Arquitectura institucional propuesta

Sector	Política pública	Regulación y permisos	Operación y cuidado
Energía	Ministerio de Energía: establece políticas y visión de largo plazo.	Agencia Nacional de Hidrocarburos y Agencia Eléctrica (independientes; fijan reglas y tarifas), o una sola Agencia de Energía.	PDVSA (con gobierno corporativo auditado) y operadores privados.
Ambiente	Ministerio del Ambiente: establece políticas y goza de autonomía técnica.	Agencia de Evaluación Ambiental (independiente).	Gestión privada, INPARQUES y Fiscalía Ambiental.

La Agencia Nacional de Hidrocarburos

Sus funciones serían administrar el catastro y las asignaciones de campos; aprobar los planes de desarrollo; **fiscalizar la medición de la producción**, que es la base del cálculo de las regalías; auditar los costos recuperables y aplicar sanciones. Sin medición fiscalizada e independiente, la regalía termina siendo una declaración voluntaria del operador. Dicho de manera directa: **si el Estado no mide, no cobra**. Para el sector eléctrico también se requiere una agencia reguladora; dado que los procesos regulatorios del sector petrolero y del eléctrico son administrativamente similares, probablemente sería más idóneo establecer una sola **Agencia de Energía** que aproveche las sinergias.

La Agencia de Evaluación Ambiental

Su función es supervisar las evaluaciones de impacto ambiental con participación pública, otorgar los permisos ambientales, realizar el monitoreo continuo, fijar las **garantías financieras de cierre y abandono de pozos**, que son indispensables para evitar que queden pasivos ambientales a cargo del Estado, y sancionar los incumplimientos. El principio de separación exige que las decisiones de la agencia ambiental **no puedan ser revocadas por la autoridad energética**, cuyo incentivo es totalmente opuesto. Como resume la lámina: el organismo que promueve una actividad económica no puede ser el mismo que decide si esa actividad es ambientalmente aceptable.

Se menciona expresamente a INPARQUES porque el área de la Faja del Orinoco se superpone con áreas protegidas y con territorios indígenas. Sin una autoridad de áreas protegidas con capacidad real, la zonificación termina siendo nominal, como ocurre hoy en muchos casos. Una advertencia es imprescindible: crear agencias **sin presupuesto, sin personal técnico y sin protección frente a la remoción discrecional** produce fachadas regulatorias que empeoran la situación, al generar una apariencia de control que no es tal.

La transparencia como principio de ley

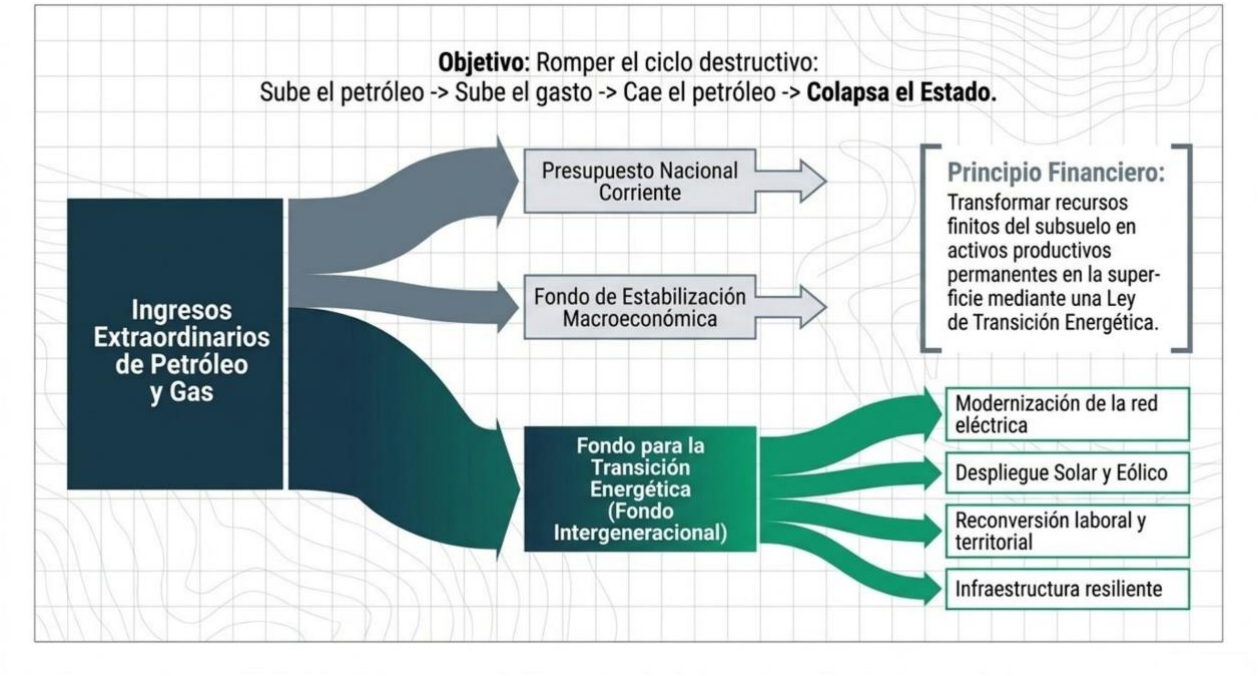
La lámina 12 de la presentación coloca la transparencia en el centro de un engranaje con el lema «Todo debe ser transparente». A la izquierda, el **sector fósil** debe publicar contratos petroleros, regalías, beneficiarios finales, estados financieros auditados y préstamos. A la derecha, el **sistema ambiental** debe publicar datos de calidad de agua y aire, deforestación, concesiones mineras, derrames y estudios de impacto. El principio es simple: si los recursos pertenecen a la Nación, la información sobre su explotación debe ser pública. El «déficit actual» es evidente: PDVSA no publica informes desde 2016 y hay una opacidad generalizada en los contratos que suscribe el Estado. La conclusión de la lámina lo condensa: «Si el Estado no mide, no puede gobernar. Si mide pero oculta, tampoco».

6.2 Paso 2: creación de un Fondo de Transición Energética

El segundo paso consiste en **canalizar la renta petrolera hacia la transición** mediante un Fondo de Transición Energética que convierta la renta en infraestructura eléctrica, energías renovables y diversificación económica, en lugar de consumir todos los ingresos en gasto corriente. El objetivo es romper el ciclo destructivo que ha marcado la historia económica venezolana: sube el petróleo, sube el gasto; cae el petróleo, colapsa el Estado.

Figura 4

Distribución de los ingresos extraordinarios del petróleo y el gas hacia el Fondo de Transición Energética



Nota. Reproducido de la lámina 13 de Sánchez M. (2026), *Hoja de ruta energética de Venezuela 2026-2050* [Presentación de diapositivas].

La Figura 4 es un diagrama de flujo, de izquierda a derecha, que se lee así:

- **En el origen** (bloque azul oscuro de la izquierda) están los *ingresos extraordinarios de petróleo y gas*. Es importante notar la palabra «extraordinarios»: no se trata de todo el ingreso petrolero.
- **Los ingresos se dividen en tres cauces.** Los dos superiores, en gris, se dirigen al *presupuesto nacional corriente* y a un *fondo de estabilización macroeconómica*. El inferior, más ancho y de color verde, alimenta el *Fondo para la Transición Energética (Fondo Intergeneracional)*.
- **Desde el Fondo** se ramifican cuatro destinos: modernización de la red eléctrica, despliegue solar y eólico, reconversión laboral y territorial, e infraestructura resiliente.
- **En la parte superior** se enuncia el objetivo («romper el ciclo destructivo») y, a la derecha, el *principio financiero*: transformar recursos finitos del subsuelo en activos productivos permanentes en la superficie, mediante una Ley de Transición Energética.

Los cuatro elementos técnicos del fondo

1. **Regla de acumulación**: define qué fracción de qué ingreso entra automáticamente al fondo; por ejemplo, todo ingreso por encima de un precio de referencia del barril.
2. **Regla de retiro**: limita el gasto anual a una fracción del valor del fondo o del ingreso permanente estimado.
3. **Regla de uso**: restringe el destino de los recursos a inversión habilitante y prohíbe financiar gasto corriente.

4. **Gobernanza y auditoría**: informes públicos periódicos, comité independiente y verificación externa, en consonancia con los principios internacionales de buena gobernanza de los recursos naturales (Natural Resource Governance Institute [NRGI], 2014).

Destinos prioritarios

- **Infraestructura eléctrica**: dotar de respaldo firme a un sistema que depende de una sola central para cerca del 70 % del suministro total, y modernizar las redes de transmisión y distribución. El objetivo es volver a tener un sistema robusto, sin apagones.
- **Energías renovables**: el recurso venezolano es de primer nivel, con una irradiación de 5-6 kWh/m²/día, superior a 6 en Falcón, Zulia, Lara y Nueva Esparta, y vientos de 7-9 m/s en Paraguaná y La Guajira (véanse World Bank y ESMAP, s. f.; Technical University of Denmark y World Bank, s. f.). Frente a ese potencial, una meta de 700 a 800 MW renovables en 2033 es factible.
- **Diversificación económica y transición justa**, incluida la reconversión laboral de los trabajadores del sector fósil. El sector petrolero concentra empleo formal calificado que se verá desplazado; sin reconversión y sin protección de ingresos, esos trabajadores serán el bloque de rechazo más activo contra la transición. Presupuestar la reconversión laboral es, por ello, una **inversión en factibilidad**.

Blindar el fondo

Todo gobierno con restricciones presupuestarias tiene incentivos para asaltar un fondo de este tipo, y la historia venezolana registra precedentes de fondos de estabilización desactivados mediante reformas legales. Por eso, el fondo debe tener el **rango normativo más alto posible**, una **transparencia radical** y un **costo político elevado** en caso de incumplimiento.

Ante la objeción de que «no hay dinero para ese fondo porque existe una gran emergencia social», conviene interpretar bien la figura: la regla de acumulación se aplica al **ingreso extraordinario** por encima de un precio de referencia del barril, no al ingreso ordinario que financia el presupuesto nacional. Además, la mayor parte de las inversiones en infraestructura deberá ser privada; el fondo actúa como catalizador y garante, no como financista único.

> **IDEA CLAVE**
>
> El propósito fundamental del fondo es que una parte del petróleo de hoy se convierta en activos productivos que sustituyan al petróleo de mañana. Sus reglas deben estar blindadas frente a la tentación del gasto corriente.

6.3 Paso 3: adopción de la Ley de Transición Energética y Cambio Climático

La transición hacia una matriz energética más diversa requiere fuerza de ley. Es necesario adoptar una **Ley de Transición Energética y Cambio Climático** que establezca metas domésticas vinculantes y cree una institución técnica libre de presiones políticas coyunturales. Esta ley sería el punto de partida para formalizar e internalizar el Acuerdo de París y la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de Venezuela. En su actualización de 2021, el país ratificó el compromiso de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 20 % hacia 2030 respecto del escenario inercial (República Bolivariana de Venezuela, 2021), meta condicionada al apoyo financiero, tecnológico y de capacidades de los países desarrollados. La NDC presentada en 2025 extendió ese mismo objetivo de mitigación al año 2035 (Enerdata, 2025). La ley deberá obligar al Estado a cumplir metas específicas para los hitos de 2030, 2035 y 2050.

La ley debería establecer, como mínimo:

- objetivos de reducción de emisiones para 2030, 2035 y 2050;
- objetivos de energías renovables;
- objetivos de eficiencia energética;
- la eliminación gradual de la quema y el venteo innecesarios de gas natural en los campos, en la línea de la iniciativa internacional *Zero Routine Flaring by 2030* (World Bank, s. f.);
- medidas de adaptación al cambio climático;
- obligaciones de reducción de emisiones para las empresas petroleras;
- la protección de los trabajadores afectados por la transición;
- mecanismos de financiación climática de proyectos.

Un principio debe quedar consagrado de manera expresa: **ningún nuevo proyecto energético de gran envergadura podrá aprobarse sin un análisis técnico que certifique su compatibilidad con las metas climáticas y de transición de la nación**.

6.4 Paso 4: evolución del sistema eléctrico nacional y su conexión con la diversificación económica

La crisis eléctrica debe verse también como una oportunidad. Repotenciar el sistema eléctrico nacional exigirá enormes inversiones de capital privado, y no será fácil atraerlas para reconstruir un sistema obsoleto y descuidado durante más de 25 años. Por eso hay que empezar por **recuperar las infraestructuras existentes cuya rehabilitación sea económicamente factible** y modernizar lo mejor posible las redes de transmisión y distribución.

La lámina 15 de la presentación representa la evolución del sistema como una **pirámide de cuatro capas**, que se construye de la base hacia la cima. A su izquierda, un recuadro de contexto crítico recuerda que

Venezuela dispone de unos 13.000 MW efectivos frente a 36.000 MW instalados, con un 70 % de dependencia hidroeléctrica.

1. **Capa 1, base de fundación (Guri y transmisión)**: recuperación de las infraestructuras recuperables y modernización urgente de la red nacional.
2. **Capa 2, despliegue rápido (generación distribuida)**: paneles solares y baterías en hospitales, escuelas, plantas de agua e industrias.
3. **Capa 3, expansión a escala comercial**: proyectos eólicos y solares a gran escala, por ejemplo en La Guajira, respaldados por almacenamiento y gas.
4. **Capa 4, la cima (transporte)**: electrificación progresiva, empezando por las flotas públicas urbanas.

La solución solar descentralizada

No se puede esperar casi una década a que se reconstruya toda la red de transmisión para llevar energía a hospitales, escuelas, comunidades rurales aisladas y centros de producción agropecuaria que hoy sufren apagones prolongados. Aquí la **descentralización solar** ofrece una solución casi inmediata y de bajo costo, que aumenta de forma drástica la resiliencia y la seguridad energética de las regiones.

Respaldo al Guri e integración de renovables

Alrededor del 70 % de la electricidad del país depende de la Central Hidroeléctrica Simón Bolívar (Guri). Esa base renovable es un activo de valor incalculable para iniciar la transición, pero también expone críticamente el sistema a las sequías y a la variabilidad hidrológica. En el pasado, el respaldo lo proporcionaban plantas térmicas que fueron mal operadas y administradas; hoy no es viable recuperar algunas de ellas. Esto abre la oportunidad de incorporar fuentes solares y eólicas competitivas.

Sin embargo, sería un **error estratégico instalar masivamente parques solares o eólicos sin antes modernizar la red de transmisión**. La ruta correcta exige, primero, estabilizar y reformar la red; y segundo, integrar renovables principalmente en las zonas de gran potencial, como La Guajira y Paraguaná, con respaldo de sistemas de almacenamiento y de gas. Para ello debe establecerse previamente un marco regulatorio que incentive la inversión privada nacional e internacional: una **Ley de Energías Renovables No Convencionales** que contemple subastas competitivas, libre acceso de generadores privados a la red, contratos de compraventa de energía a largo plazo (PPA), reglas claras para el almacenamiento y medición bidireccional para el autoconsumo. Todo esto tomará tiempo.

Electrificación gradual del transporte

Electrificar el parque automotor solo es ambientalmente coherente a medida que la red eléctrica nacional se vuelve más renovable. Por ello se propone un cronograma secuencial enfocado en el transporte de alto impacto social, similar al que siguen los países europeos y muchos países en desarrollo:

1. **Fase I**: electrificación de los autobuses urbanos.
2. **Fase II**: transición de las flotas del Estado, los taxis y los vehículos de servicios públicos.

3. **Fase III**: vehículos comerciales de reparto urbano (mototaxis y servicios de entrega) y de mercancías ligeras. En Italia, por ejemplo, se observa una sustitución importante de motos de combustión interna por eléctricas, con reducción de la contaminación del aire urbano y del ruido.
4. **Fase IV**: facilitar la adopción de vehículos eléctricos particulares.

La transición como estrategia industrial

Venezuela no debe limitarse a importar paneles solares y turbinas eólicas, convirtiéndose en un importador pasivo de tecnologías verdes. La idea es **encadenar la demanda de la transición con el desarrollo de capacidades industriales y de ingeniería nacionales**, y contribuir así a la diversificación económica. Se deberá fomentar la manufactura y reparación nacional de equipos eléctricos, estructuras metálicas para paneles solares, cableado industrial, transformadores de distribución y baterías, así como los servicios de mantenimiento de parques eólicos, el software de gestión inteligente de redes, los servicios de ingeniería y el reciclaje de equipos. No es necesario fabricarlo todo en Venezuela, pero sí desarrollar capacidades industriales y profesionales nacionales.

> **IDEA CLAVE**
>
> La secuencia importa: primero la red y la recuperación de lo recuperable; en paralelo, la generación distribuida para lo urgente; después, las renovables a gran escala; y al final, la electrificación del transporte. Cada megavatio renovable debe ser, además, una oportunidad de empleo e industria nacional.

6.5 Paso 5: reducción de emisiones del sector petrolero

La reducción de emisiones debe incluir a la industria petrolera, uno de los sectores que más gases de efecto invernadero emite en el país. La descarbonización de las operaciones de PDVSA es una necesidad comercial, porque es previsible que, con la transición mundial, los mercados exijan hidrocarburos que cumplan rigurosos estándares ambientales para mantener su competitividad. La lámina 18 de la presentación organiza este paso en dos columnas.

Columna 1: comenzar la reducción de emisiones (mitigación)

- **Eliminar el venteo** de gas y reducir de forma drástica la quema innecesaria en mechurrios, principalmente en el norte de Monagas. Ese gas debe aprovecharse.
- **Detectar y reparar fugas de metano**, incluso mediante detección satelital y reparación inmediata.
- **Aumentar la eficiencia energética** de las operaciones extractivas y electrificar los procesos de extracción y refinación donde sea viable.
- Implementar esquemas de **compensación forestal** y proyectos de **almacenamiento subterráneo de CO_2** en yacimientos agotados.

El **gas natural** tiene un papel de combustible puente: puede sustituir al diésel y al fueloil en la generación eléctrica, proveer calor industrial y servir como materia prima para el hidrógeno azul, un insumo petroquímico importante. Las reservas probadas de gas de Venezuela ascienden a unos 200 billones de pies cúbicos, lo que sitúa al país en el octavo lugar mundial y en el primero de América Latina (Ministerio del Poder Popular de Hidrocarburos, 2025). La demanda mundial de gas está en alza, impulsada por la generación eléctrica y el consumo industrial. Pero el gas tiene también una «fecha de caducidad», por lo que debe evitarse la sobreinversión.

Columna 2: el riesgo de activos varados (radar de alerta)

Tener petróleo bajo tierra no garantiza que sea económicamente explotable. Parte de las refinerías, oleoductos y equipos podrían convertirse en activos varados, perdiendo su valor comercial antes de que culmine su vida útil. Dada la incertidumbre sobre el momento en que caerá la demanda mundial, debe realizarse una **evaluación nacional de rentabilidad bajo tres escenarios de velocidad de transición global**: lenta, intermedia y acelerada (compatible con 1,5-2 °C). Esto permitirá determinar, con base científica, qué campos vale la pena desarrollar y cuáles deben descartarse para proteger las finanzas públicas.

6.6 Paso 6: plan de transición territorial

Las zonas con tradición histórica en la extracción de petróleo, como Zulia, Anzoátegui, Monagas y Falcón, no pueden quedar desasistidas. No se les puede decir a los estados petroleros que «busquen otra cosa». Es necesario diseñar **Planes de Transición Territorial** específicos para reorientar sus economías, de modo que esas regiones reciban inversiones en:

- energías renovables;
- petroquímica de menor huella de carbono («petroquímica verde») y manufactura verde;
- servicios de ingeniería y reparación industrial;
- mantenimiento de sistemas renovables;
- turismo y agricultura sostenible;
- logística y recuperación ambiental.

La lámina 19 de la presentación ilustra este paso con una balanza sobre el mapa de Venezuela: en un platillo, el *costo climático*; en el otro, la *viabilidad social*. La transición debe equilibrar ambos pesos.

6.7 Paso 7: fondo de transición laboral

El conocimiento acumulado por los trabajadores petroleros es un **activo para la transición**. Un soldador de PDVSA puede trabajar en infraestructura eólica; un electricista petrolero, en redes renovables; un ingeniero de perforación, en proyectos de almacenamiento subterráneo de CO_2 o de energía geotérmica donde sean viables. Para que ese potencial se aproveche se necesitará un **Fondo de Transición Laboral**

que financie, de acuerdo con las directrices de la Organización Internacional del Trabajo para una transición justa (International Labour Organization [ILO], 2015):

- programas de reentrenamiento técnico y certificación;
- recolocación laboral;
- seguros de desempleo de carácter temporal;
- esquemas dignos de jubilación anticipada;
- capital semilla para pequeñas empresas fundadas por extrabajadores del sector petrolero.

Reforma gradual de los subsidios energéticos

El país ha mantenido históricamente precios de la energía muy distorsionados. Una eliminación abrupta de los subsidios podría desencadenar graves crisis sociales. La propuesta es pasar de **subsidios universales a subsidios focalizados**: establecer tarifas sociales garantizadas para los consumos eléctricos básicos y esquemas de precios que reflejen los costos reales únicamente para los consumos elevados y los sectores industriales de alta capacidad, con compensaciones específicas. Esta transición debe ser progresiva: eliminar los subsidios de golpe detonaría una crisis.

6.8 Paso 8: eliminación de la minería ilegal de Guayana

Los bosques, ríos y la biodiversidad de Venezuela no son solo recursos que se conservan de manera pasiva; son **activos económicos estratégicos** que, bien gobernados, pueden generar prosperidad directa para la nación. Las regiones de Amazonas y Bolívar albergan ecosistemas de importancia climática crítica a escala mundial. La transición energética debe contemplar la eliminación de las economías destructivas que se han apoderado de la región, en particular la minería ilegal, que causa estragos ambientales y ha destruido la gobernanza en el sur del país. No es posible tener un área de prosperidad al norte del Orinoco, en la Faja, y un área de alta criminalidad al sur. La inseguridad en el Arco Minero del Orinoco debe ser atendida por el Estado, porque la delincuencia desde esa zona puede movilizarse con rapidez.

La lámina 20 de la presentación propone delimitar **tres zonas**, identificadas con colores:

Tabla 7

Zonificación propuesta para Guayana

Zona	Régimen
Zona roja (exclusión absoluta)	Cero minería en parques nacionales, territorios indígenas y cabeceras de ríos.
Zona amarilla (minería regulada)	Minería circunscrita a espacios bien delimitados, con licencias y trazabilidad. Regla constitucional ineludible: «quien contamina, paga», con garantías financieras previas que cubran la contaminación potencial.
Zona verde (restauración forestal)	Transformar la biodiversidad en activo económico: reforestación de áreas devastadas que genere créditos de carbono de alta integridad bajo verificación internacional, turismo ecológico controlado e investigación científica avanzada en alianza con universidades.

Todo ello requerirá **transparencia total y participación directa de las comunidades locales** para evitar desvíos de fondos y corrupción. La oportunidad de los mercados de carbono es real, pero solo si los créditos son verificables, permanentes y beneficiosos para las comunidades.

IDEA CLAVE

La transición no es solo energética: es territorial, laboral y ambiental. Si los trabajadores, las regiones petroleras y los ecosistemas del sur quedan fuera, la transición pierde legitimidad y viabilidad.

PARA REFLEXIONAR Y DEBATIR

1. ¿Por qué la separación entre política, regulación y operación reduce el riesgo para los inversionistas y para el Estado?
2. Diseñe una regla de acumulación para el Fondo de Transición Energética con un precio de referencia concreto. ¿Qué ocurre en años de precios bajos?
3. ¿Por qué sería un error instalar grandes parques renovables antes de modernizar la red?
4. Elija un estado petrolero y proponga tres actividades económicas para su plan de transición territorial.
5. ¿Qué condiciones deben cumplir los créditos de carbono de Guayana para ser considerados de alta integridad?

7. Esquema de la ruta de transición energética

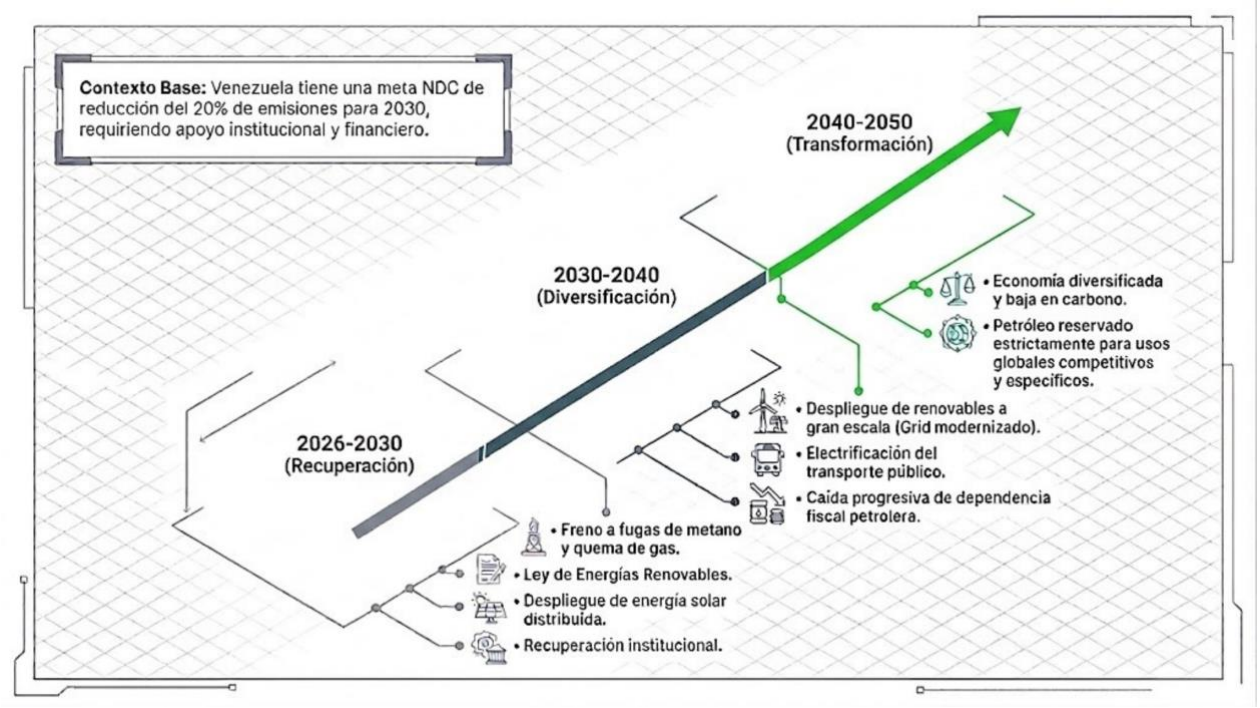
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Describir las tres fases de la ruta (recuperación, diversificación y transformación) y sus contenidos.
- Justificar la secuencia de las fases y explicar por qué se solapan.
- Comprender cómo sostener políticamente las fases cuyo beneficio no es inmediato.

La ruta de la transición energética está diseñada en tres etapas: **recuperar el sistema eléctrico primero, luego diversificar la matriz energética y después consolidar la transformación económica** para las próximas generaciones.

Figura 5

Esquema de la ruta de transición energética de Venezuela 2026-2050



Nota. Reproducido de la lámina 21 de Sánchez M. (2026), *Hoja de ruta energética de Venezuela 2026-2050* [Presentación de diapositivas].

La Figura 5 muestra una flecha ascendente que atraviesa, en diagonal, tres tramos de color: gris (2026-2030), azul oscuro (2030-2040) y verde (2040-2050). El cambio de color simboliza el paso progresivo de una economía fósil a una economía baja en carbono. De cada tramo se desprenden, mediante líneas, las tareas principales de la fase correspondiente. En el ángulo superior izquierdo, un recuadro establece el **contexto base**: Venezuela tiene una meta NDC de reducción del 20 % de sus emisiones para 2030, cuyo cumplimiento requiere apoyo institucional y financiero.

7.1 Fase 1 (2026-2030): recuperación

En esta fase deben completarse tres tareas simultáneas: la **estabilización eléctrica** térmica e hídrica, la **mitigación inmediata de las emisiones de metano y de la quema de gas**, y la **creación de la arquitectura legal e institucional**. En la figura aparecen como: freno a las fugas de metano y a la quema de gas; Ley de Energías Renovables; despliegue de energía solar distribuida; y recuperación institucional.

La justificación de la secuencia es que las tres tareas son **habilitantes**: sin electricidad firme no hay producción petrolera ni electrificación de sus procesos; sin control de las emisiones de metano, la expansión es insostenible y comercialmente penalizada; y sin arquitectura legal no hay capital de largo plazo. Las tres son, en términos relativos, de ejecución rápida (dos a cinco años) y de bajo costo en comparación con la expansión petrolera y eléctrica posterior.

7.2 Fase 2 (2030-2040): diversificación

Corresponde al **despliegue de las renovables a gran escala**, con una red modernizada, aprovechando el recurso solar y eólico; a la **electrificación del transporte público**; y a la **caída progresiva de la dependencia fiscal petrolera**. Esta fase coincide deliberadamente con el período en el que el escenario probable sitúa el inicio de la erosión del valor del petróleo, cuando este comienza a convertirse en un activo varado (véase la Figura 3). La diversificación debe estar construida **antes** de que el ingreso se contraiga; construirla después sería demasiado tarde.

7.3 Fase 3 (2040-2050): transformación

El país avanza hacia una **economía diversificada y baja en carbono**, con el petróleo reservado estrictamente para usos globales competitivos y específicos. En un mundo con demanda petrolera declinante, los volúmenes que sobreviven son los de menor costo y menores emisiones. Venezuela solo podrá mantener relevancia si mejora ambas variables a tiempo; si no lo hace, su crudo será el primero en salir de la curva de oferta.

Tabla 8

Síntesis de las fases de la ruta

Fase	Tareas principales	Condición de éxito
1. Recuperación (2026-2030)	Estabilización eléctrica; freno a metano y quema; Ley de Energías Renovables; solar distribuida; recuperación institucional.	Reducción visible de apagones y creación de reglas creíbles.
2. Diversificación (2030-2040)	Renovables a gran escala con red modernizada; electrificación del transporte público; menor dependencia fiscal del petróleo.	Diversificación construida antes de la erosión del valor del petróleo.

Fase	Tareas principales	Condición de éxito
3. Transformación (2040-2050)	Economía diversificada y baja en carbono; petróleo solo para usos competitivos.	Crudo de bajo costo y bajas emisiones, o salida ordenada del mercado.

7.4 Fases que se solapan y sostenibilidad política

Las tres fases **no son compartimentos estancos**. La secuencia no es estrictamente lineal: varias tareas de la fase 2, como la planificación de la transición, la formación técnica y los marcos de contratación de renovables, deben iniciarse dentro de la fase 1 por sus largos plazos de maduración.

La fase 1 se sostiene políticamente con facilidad, porque la estabilización eléctrica es la política pública con mayor retorno político inmediato: reducir los apagones es visible, medible y valorado por la población. Las fases 2 y 3, en cambio, no muestran su beneficio político de inmediato, por lo que deben sostenerse con **reglas fiscales, contratos plurianuales y metas verificables establecidas por ley**.

> **IDEA CLAVE**
>
> Recuperar, diversificar y transformar. Lo que se siembra en la primera fase determina si la segunda llega a tiempo, y lo que se logra en la segunda decide si la tercera será una transformación o un colapso.

PARA REFLEXIONAR Y DEBATIR

1. ¿Por qué las tres tareas de la fase 1 se consideran «habilitantes»?
2. ¿Qué tareas de la fase 2 deberían empezar ya en 2026-2027? Justifique.
3. ¿Qué mecanismos pueden proteger las fases 2 y 3 frente a los cambios de gobierno?

8. Errores estratégicos a evitar

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Identificar los cuatro errores estratégicos que pueden hacer fracasar la transición.
- Relacionar cada error con los capítulos anteriores del libro.

Una hoja de ruta no solo indica qué hacer; también advierte qué no hacer. La lámina 22 de la presentación identifica cuatro errores estratégicos que deben evitarse durante la transición.

8.1 Apostarlo todo al petróleo

Ignorar el riesgo de activos varados y la caída de la demanda global provocaría un colapso fiscal extremo antes de que el país haya podido diversificarse. Es el segundo extremo de la falsa disyuntiva descrita en la introducción, y el desenlace natural del escenario de «mangos bajitos» y rentismo analizado en el capítulo 5.

8.2 Construir renovables sin reparar la red

Instalar parques solares y eólicos sobre una red de transmisión colapsada generaría capacidad ociosa e inestabilidad, y no acabaría con los apagones. La energía que no puede transportarse no sirve a nadie. Por eso, la capa 1 de la pirámide eléctrica (Guri y transmisión) debe preceder a la capa 3 (renovables a gran escala), como se explicó en el capítulo 6.

8.3 Depender solo del dinero público

El Estado carece del capital necesario. Se necesitan marcos regulatorios transparentes, como una Ley de Energías Renovables, para atraer inversión privada sostenida. El Fondo de Transición Energética es un catalizador, no un sustituto de la inversión privada.

8.4 Transición verde sin transición social

Si el costo de la transición recae sobre los trabajadores petroleros y sobre los más pobres mediante aumentos de tarifas sin subsidios focalizados, el plan perderá toda legitimidad democrática. De allí la importancia del plan de transición territorial, del fondo de transición laboral y de la reforma gradual de los subsidios.

Tabla 9

Los cuatro errores estratégicos y su antídoto

Error	Consecuencia	Antídoto en la hoja de ruta
Apostarlo todo al petróleo	Colapso fiscal ante la caída de la demanda.	Fondo de Transición Energética; evaluación de campos bajo tres escenarios.
Renovables sin reparar la red	Capacidad ociosa, inestabilidad, apagones persistentes.	Secuencia de la pirámide eléctrica; modernización previa de la transmisión.
Depender solo del dinero público	Inversión insuficiente y discontinua.	Marcos regulatorios transparentes: subastas, PPA, libre acceso a la red.
Transición verde sin transición social	Pérdida de legitimidad democrática y rechazo social.	Planes territoriales, fondo laboral y subsidios focalizados.

PARA REFLEXIONAR Y DEBATIR

1. ¿Cuál de los cuatro errores le parece más probable en el contexto venezolano actual? ¿Por qué?
2. ¿Puede identificar algún otro error estratégico que no figure en la lista?

Conclusiones: Los tres mensajes clave

A lo largo de este libro se ha recorrido un camino que va del diagnóstico a la propuesta. Se ha visto que el acuerdo petrolero con Estados Unidos configura una renta tutelada, cuestionada en su legitimidad y legalidad, adoptada con opacidad y discrecionalidad, limitada por cuellos de botella físicos y sostenida por una PDVSA sin capacidad para auditar lo que se le debe. Se han explorado tres futuros plausibles y se ha propuesto una hoja de ruta de ocho pasos y tres fases. Todo ello puede condensarse en tres mensajes.

Primer mensaje: usar la riqueza petrolera hoy para no depender de ella mañana

«Venezuela debe utilizar la riqueza petrolera hoy para no depender de ella cuando el mundo deje de necesitarla».

Este mensaje resume la premisa rectora del libro. La demanda mundial de petróleo no desaparecerá de un día para otro, pero su trayectoria es incierta, y los crudos extrapesados, costosos y de altas emisiones serán los primeros en salir del mercado cuando se contraiga. El tiempo que queda antes de ese punto de inflexión es la ventana de oportunidad del petróleo, hoy tutelada. Aprovecharla significa producir con rentabilidad y con menores emisiones, pero sobre todo destinar una parte de la renta, mediante un fondo con reglas blindadas, a construir la red eléctrica, las renovables, la industria y el capital humano que sostendrán la economía cuando el petróleo ya no pueda hacerlo. La consigna de «sembrar el petróleo» deja de ser un eslogan cuando se convierte en reglas de acumulación, de retiro y de uso verificables por ley.

Segundo mensaje: rentabilidad, geopolítica y sostenibilidad deben satisfacerse a la vez

«Rentabilidad, geopolítica y sostenibilidad solo generan un resultado viable si se satisfacen simultáneamente».

Cada una de estas tres dimensiones es necesaria, pero ninguna es suficiente. Cuando falta la sincronización aparecen tres fracasos característicos:

- **Rentabilidad sin sostenibilidad** produce activos varados y penalización comercial: se invierte en infraestructura fósil que el mercado dejará de valorar.
- **Geopolítica sin rentabilidad** produce un acuerdo firmado que no atrae capital: es el riesgo que hoy enfrenta el acuerdo con Estados Unidos, cuya lógica es de control estratégico pero cuya ejecución depende de que los inversionistas encuentren márgenes suficientes y seguridad jurídica.

- **Sostenibilidad sin rentabilidad** produce planes sin financiamiento: metas climáticas ambiciosas que nunca salen del papel.

La hoja de ruta propuesta intenta alinear las tres dimensiones: la rentabilidad se protege con instituciones creíbles y reglas claras; la dimensión geopolítica se gestiona con acuerdos transparentes, ratificados democráticamente y sujetos a la ley venezolana; y la sostenibilidad se garantiza con una ley de transición, metas verificables y un fondo que financie efectivamente la diversificación.

Tercer mensaje: lo que importa es en qué se convierte cada petrodólar

«Lo relevante no es cuántos barriles se producen, sino en qué se convierte cada petrodólar de renta capturada».

El debate público suele medir el éxito petrolero por el volumen: cuántos millones de barriles diarios se producen. Este libro propone cambiar la pregunta. Un barril producido cuya renta se pierde en costos no auditados, en transferencias implícitas a compradores privilegiados o en gasto corriente sin retorno no mejora el futuro del país. En cambio, un barril cuya renta se mide, se cobra, se publica y se invierte en una subestación eléctrica, en un parque eólico en La Guajira, en la reconversión de un soldador petrolero o en la restauración de un bosque en Guayana, sí construye capital nacional permanente. Por eso, la calidad de la renta, es decir, cuánto se captura, con qué transparencia y en qué se invierte, importa más que su cantidad.

> **SÍNTESIS FINAL**
>
> El acuerdo petrolero, tal como fue adoptado, amenaza con prolongar una renta tutelada sin transformación. La alternativa es convertir esa renta, aun tutelada, en el puente hacia la diversidad económica. Para lograrlo, el factor decisivo no es el precio del petróleo ni la geología, sino la construcción de instituciones sólidas, transparentes y democráticas.

Referencias

Amerise, A. (2026, 28 de agosto). *Donald Trump y Delcy Rodríguez anuncian un acuerdo que otorga a EE.UU. el control de más del 20% de las reservas de petróleo de Venezuela*. BBC News Mundo. https://www.bbc.com/mundo/articles/cwyz1d15w9go

Banca y Negocios. (2026a, 28 de septiembre). *Recuperación petrolera de Venezuela requerirá más de US$100.000 millones*. https://www.bancaynegocios.com/recuperacion-petrolera-de-venezuela-requerira-mas-de-us-100000-millones/

Banca y Negocios. (2026b, 28 de septiembre). *#Datos Oferta y demanda eléctrica: un desbalance histórico que podría costar hasta US$50.000 millones*. https://www.bancaynegocios.com/datos-oferta-y-demanda-electrica-un-desbalance-historico-que-podria-costar-hasta-us50-000-millones/

Bermúdez, Á. (2026, 15 de septiembre). *Por qué las principales petroleras de EE.UU. no participan en el «mayor acuerdo de la historia» firmado por los gobiernos de Trump y Delcy Rodríguez*. BBC News Mundo. https://www.bbc.com/mundo/articles/ck1l6rypgg80o

Caldecott, B. (Ed.). (2018). *Stranded assets and the environment: Risk, resilience and opportunity*. Routledge.

Caracol Radio. (2026, 29 de septiembre). *OFAC actualiza licencias para operar con petróleo venezolano y negociar nuevas inversiones*. https://caracol.com.co/2026/09/29/ofac-actualiza-licencias-para-operar-con-petroleo-venezolano-y-negociar-nuevas-inversiones/

Carbon Tracker Initiative. (2011). *Unburnable carbon: Are the world's financial markets carrying a carbon bubble?* https://carbontracker.org/reports/carbon-bubble/

Cardozo Álvarez, R. (2026, 23 de mayo). *Venezuela: el sistema eléctrico colapsa por la mala gestión*. Deutsche Welle. https://www.dw.com/es/venezuela-el-sistema-el%C3%A9ctrico-colapsa-por-la-mala-gesti%C3%B3n/a-77269233

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N.º 5.453 (Extraordinario), 24 de marzo de 2000. https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_venezuela.pdf

El Impulso. (2026, 16 de septiembre). *Cae generación eléctrica de Guri: se daña una máquina y se pierden 1.200 megavatios*. https://www.elimpulso.com/2026/09/16/cae-generacion-electrica-de-guri-se-dana-una-maquina-y-se-pierden-1-200-megavatios-16sep/

Enerdata. (2025, 31 de octubre). *Venezuela releases updated NDC, aims to cut GHG emissions by 20% by 2035*. https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/venezuela-releases-updated-ndc-aims-cut-ghg-emissions-20-2035.html

Extractive Industries Transparency Initiative. (2023). *EITI Standard 2023*. https://eiti.org/eiti-standard

France 24. (2026, 1 de septiembre). *Petróleo venezolano «a bajo costo»: ABC del acuerdo que otorga a EE. UU. dominio energético para el «próximo siglo»*. https://www.france24.com/es/américa-latina/20260901-petróleo-control-estratégico-y-compra-a-bajo-costo-claves-del-histórico-acuerdo-de-ee-uu-con-venezuela

Gilbert, A. (2026a, 2 de septiembre). *El Parlamento de Venezuela aprueba el acuerdo energético con Estados Unidos*. El Periódico. https://www.elperiodico.com/es/internacional/20260902/parlamento-venezolano-aprueba-acuerdo-energetico-133857510

Gilbert, A. (2026b, 5 de septiembre). *Venezuela y la comedia de las equivocaciones: el chavismo loa el pacto petrolero con Trump del que la derecha abomina*. El Periódico. https://www.elperiodico.com/es/internacional/20260905/venezuela-chavismo-oposicion-acuerdo-petroleo-trump-133974904

Hernández, J. I. (2026, 4 de septiembre). *Understanding the implications of the U.S.-Venezuela oil deal*. Center for Strategic and International Studies. https://www.csis.org/analysis/understanding-implications-us-venezuela-oil-deal

International Energy Agency. (2025a). *World Energy Outlook 2025*. https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2025

International Energy Agency. (2025b). *Stated Policies Scenario: World Energy Outlook 2025*. https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2025/stated-policies-scenario

International Labour Organization. (2015). *Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all*. https://www.ilo.org/publications/guidelines-just-transition-towards-environmentally-sustainable-economies

Ministerio del Poder Popular de Hidrocarburos. (2025). *Gas*. http://www.minhidrocarburos.gob.ve/somos-gas/

Natural Resource Governance Institute. (2014). *Natural Resource Charter* (2.ª ed.). https://resourcegovernance.org/publications/natural-resource-charter-2nd-ed

North American Blue Energy Partners. (2026, 1 de septiembre). *Gobierno de Estados Unidos y North American Blue Energy Partners (NABEP) alcanzan un acuerdo histórico para desarrollar el sector petrolero venezolano* [Nota de prensa]. https://www.nabep.net/articles/gobierno-de-estados-unidos-y-north-american-blue-energy-partners-nabep-alcanzan-un-acuerdo-histrico-para-desarrollar-el-sector-petrolero-venezolano

Norwegian Ministry of Energy. (2025). *State organisation of petroleum activities*. Norwegianpetroleum.no. https://www.norskpetroleum.no/en/framework/state-organisation-of-petroleum-activites/

Parraga, M., y Armas, M. (2026, 31 de agosto). *Expertos y abogados desconcertados por acuerdo petrolero entre EEUU y Venezuela*. Reuters. https://gbm.com/media/noticia/expertos-y-abogados-desconcertados-por-acuerdo-petrolero-entre-eeuu-y-venezuela-2/

República Bolivariana de Venezuela. (2021). *Actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada de la República Bolivariana de Venezuela para la lucha contra el cambio climático y sus efectos*. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Actualizacion%20NDC%20Venezuela.pdf

Reuters. (2026a, 1 de septiembre). *Asamblea Nacional de Venezuela respalda convenio petrolero con EEUU*. https://www.reuters.com/es/mundo/MPJLKWUW45ONDNS6JLRSACRHG4-2026-09-01/

Reuters. (2026b, 19 de febrero). *Venezuela's refineries boost processing to 35% of capacity, sources say*. https://www.reuters.com/business/energy/venezuelas-refineries-boost-processing-35-capacity-sources-say-2026-02-19/

S&P Global. (2026, 18 de junio). *OPEC hikes 2050 oil demand forecast again, citing world's pivot to energy security*. https://www.spglobal.com/energy/en/news-research/latest-news/crude-oil/061826-opec-hikes-2050-oil-demand-forecast-again-citing-worlds-pivot-to-energy-security

Sánchez M., J. C. (2026). *Hoja de ruta energética de Venezuela 2026-2050: ¿Acuerdo petrolero o transición energética?* [Presentación de diapositivas con notas del orador].

Technical University of Denmark y World Bank. (s. f.). *Global Wind Atlas*. https://globalwindatlas.info/

The White House. (2026, 31 de agosto). *Fact sheet: President Donald J. Trump announces historic oil agreement to secure American energy dominance and drive Venezuela's economic recovery*. https://www.whitehouse.gov/fact-sheets/2026/08/fact-sheet-president-donald-j-trump-announces-historic-oil-agreement-to-secure-american-energy-dominance-and-drive-venezuelas-economic-recovery/

Vidal Liy, M. (2026, 31 de agosto). *El pacto del petróleo: el negocio que ata a Trump y a Delcy Rodríguez*. El País. https://elpais.com/america/2026-08-31/el-pacto-del-petroleo-el-negocio-que-ata-a-trump-y-a-delcy-rodriguez.html

World Bank. (s. f.). *Zero Routine Flaring by 2030 (ZRF)*. https://www.worldbank.org/en/programs/zero-routine-flaring-by-2030

World Bank y ESMAP. (s. f.). *Global Solar Atlas*. https://globalsolaratlas.info/

Glosario

Activo varado

Activo que pierde su valor económico, se deprecia de forma anticipada o se convierte en pasivo antes del final de su vida útil, debido a cambios regulatorios, tecnológicos o de mercado. En el sector petrolero incluye reservas que dejan de ser rentables y refinerías u oleoductos que quedan sin uso.

Acuerdo de París

Tratado internacional sobre cambio climático adoptado en 2015 que busca limitar el aumento de la temperatura media global muy por debajo de 2 °C, procurando 1,5 °C, mediante contribuciones nacionales de reducción de emisiones.

Agencia reguladora independiente

Organismo técnico, con presupuesto propio y protección frente a la remoción discrecional de sus directivos, encargado de fijar reglas, otorgar permisos, fiscalizar y sancionar, separado del ente que formula la política y del que opera.

API (grados)

Escala del Instituto Americano del Petróleo que mide la densidad del crudo. A menor grado API, más pesado es el crudo. Los crudos de la Faja del Orinoco tienen entre 8° y 9,5° API (extrapesados).

Arco Minero del Orinoco

Zona del sur de Venezuela, en los estados Bolívar y Amazonas, destinada a la explotación minera, donde predomina la minería ilegal con graves impactos ambientales y de seguridad.

Asimetría temporal

En un contrato, desequilibrio entre obligaciones inmediatas de una parte (ceder operación y comercialización) y compromisos graduales y condicionales de la otra (invertir si la rentabilidad lo justifica).

Brownfield / greenfield

Un *brownfield* es un campo maduro, ya desarrollado y con infraestructura existente; un *greenfield* es un desarrollo nuevo que requiere construir la infraestructura desde cero.

CAPEX y OPEX

Gasto de capital (inversiones en activos como pozos, plantas o ductos) y gasto operativo (costos corrientes de funcionamiento), respectivamente.

Captura y almacenamiento de CO_2

Conjunto de tecnologías que capturan el dióxido de carbono emitido por procesos industriales y lo inyectan en formaciones geológicas, como yacimientos agotados, para evitar que llegue a la atmósfera.

Contrato de interés público nacional

Contrato celebrado por la República que, por su importancia, requiere aprobación de la Asamblea Nacional en los casos previstos por la ley y, en particular, cuando se celebra con sociedades no domiciliadas en Venezuela (arts. 150 y 187 de la Constitución).

Contrato de participación productiva

Modalidad contractual prevista en la reforma de la Ley Orgánica de Hidrocarburos de 2026 mediante la cual una empresa privada opera y recibe una parte de la producción, sin adquirir derechos sobre el yacimiento. No es una concesión.

Costos recuperables

Costos en que incurre el operador que el contrato le permite deducir o recuperar antes de calcular la participación o los impuestos del Estado. Su auditoría determina el ingreso fiscal efectivo.

Créditos de carbono de alta integridad

Certificados que representan una tonelada de CO_2 equivalente reducida o removida, verificados por terceros independientes, con garantías de adicionalidad, permanencia, ausencia de doble conteo y beneficios para las comunidades.

Derecho de primera negativa

Derecho de un comprador a que se le ofrezca primero un bien antes de venderlo a terceros. En el acuerdo, lo tiene el Departamento de Estado de EE.UU. sobre el 80 % de la producción de NABEP.

Diluyente

Hidrocarburo liviano, como nafta o crudo de 30-34° API, que se mezcla con el crudo extrapesado para reducir su viscosidad y permitir su transporte y comercialización.

Discrecionalidad

Adopción de decisiones públicas por una autoridad con amplio margen de libertad, sin deliberación, sin controles externos ni reglas objetivas que la limiten.

EITI

Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas: estándar internacional que exige la divulgación de contratos, pagos, producción y beneficiarios finales en los sectores de petróleo, gas y minería.

Empresa mixta

Sociedad en la que participan el Estado venezolano, a través de PDVSA, y socios privados, para realizar actividades de exploración y producción de hidrocarburos.

Escenario prospectivo

Descripción coherente y plausible de un futuro posible, construida para orientar decisiones. No es un pronóstico ni expresa probabilidades cuantitativas.

Faja Petrolífera del Orinoco

Región situada al norte del río Orinoco que concentra la mayor parte de las reservas venezolanas de crudo pesado y extrapesado.

Fondo de Transición Energética

Fondo propuesto para acumular una parte del ingreso petrolero extraordinario y destinarlo a inversión habilitante: red eléctrica, renovables, reconversión laboral y territorial, e infraestructura resiliente.

Gases de efecto invernadero (GEI)

Gases que retienen calor en la atmósfera, como el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O).

Generación distribuida

Producción de electricidad cerca del lugar de consumo, por ejemplo con paneles solares y baterías en hospitales o escuelas, en lugar de depender solo de grandes centrales y líneas de transmisión.

Hidrógeno azul

Hidrógeno producido a partir de gas natural en el que el CO_2 generado se captura y almacena.

Ilegitimidad

Falta de un título válido de autoridad para actuar en nombre de la nación, por ejemplo cuando quien firma no ha sido electo democráticamente o ejerce el cargo fuera de los plazos constitucionales.

Licencia OFAC

Autorización emitida por la Oficina de Control de Activos Extranjeros del Departamento del Tesoro de EE.UU. que permite realizar operaciones que de otro modo estarían prohibidas por las sanciones.

«Mangos bajitos»

Expresión coloquial venezolana para los campos o proyectos que ofrecen retornos rápidos con poca inversión, como los campos maduros del Zulia.

Mechurrio

Término venezolano para la antorcha en la que se quema el gas natural asociado a la producción petrolera que no se aprovecha.

Medición bidireccional

Sistema de medición que registra tanto la electricidad que un usuario consume de la red como la que inyecta, por ejemplo desde sus paneles solares.

NABEP

North American Blue Energy Partners, empresa privada registrada en Barbados y controlada por Alejandro Betancourt, beneficiaria de los 17 campos del acuerdo y en cuya matriz el Gobierno de EE.UU. tiene el 35 %.

NDC (Contribución Nacionalmente Determinada)

Compromiso que cada país presenta en el marco del Acuerdo de París con sus metas de reducción de emisiones y de adaptación. La de Venezuela establece una reducción del 20 % respecto del escenario inercial.

Office of Strategic Capital

Oficina de Capital Estratégico del Departamento de Guerra (Defensa) de EE.UU., titular del 35 % de la sociedad matriz de NABEP.

Opacidad

Falta de publicidad de la información relevante sobre una decisión pública, como el texto de un contrato, sus anexos y sus términos financieros.

PPA (contrato de compraventa de energía)

Contrato de largo plazo mediante el cual un comprador se compromete a adquirir la electricidad de un generador a un precio acordado, lo que facilita el financiamiento de nuevos proyectos.

Regalía

Pago que el operador hace al Estado, como propietario del recurso, calculado como un porcentaje del volumen o del valor de la producción.

Renta petrolera

Diferencia entre el precio de venta del petróleo y su costo total de producción, incluida una rentabilidad normal del capital. Es la fuente de ingresos extraordinarios de los países petroleros.

Renta tutelada

Renta cuyo volumen, comercialización y destino dependen de decisiones y autorizaciones de actores externos al país.

Reserva Estratégica de Petróleo (SPR)

Reserva de crudo del Gobierno de EE.UU. destinada a emergencias de suministro.

Separación regulador-operador

Principio de gobernanza según el cual la entidad que regula y fiscaliza una actividad debe ser distinta e independiente de la que la ejecuta.

Subsidio focalizado

Subsidio dirigido solo a los grupos que lo necesitan, por ejemplo mediante tarifas sociales para consumos básicos, en lugar de beneficiar a todos por igual.

Taladro de perforación

Equipo utilizado para perforar pozos petroleros. Su número activo es un indicador de la actividad de expansión de la producción.

Tasa de descuento

Tasa con la que se convierten los flujos futuros de un proyecto a valor presente. Cuanto mayor es el riesgo percibido, más alta es la tasa y menor el valor de los proyectos de largo plazo.

Transición justa

Enfoque de la transición energética que protege a los trabajadores y a las comunidades afectadas mediante formación, empleo, protección social y diálogo social.

Venteo y quema de gas

Liberación directa del gas natural a la atmósfera (venteo) o su combustión en antorchas (quema) cuando no se aprovecha. El venteo emite metano, un GEI mucho más potente que el CO_2 a corto plazo.

Workover

Reacondicionamiento o reparación de pozos existentes para restablecer o aumentar su producción.