

# Una propuesta de integración entre refinerías y petroquímica que permitirá contribuir a la reconstrucción del sector energético e industrial de Venezuela

La industria energética en los países industrializados se distingue por su flexibilidad y agilidad para producir altos volúmenes de productos refinados, especialidades e insumos petroquímicos que satisfacen las necesidades de los mercados locales y regionales. Estas industrias fomentan la integración entre refinerías, complejos petroquímicos, biorrefinerías y productoras de gas natural. Además, realizan inversiones de capital en modernización, control y automatización de procesos y monitoreo en tiempo real, lo que garantiza operaciones seguras y continuas mediante sistemas de control basados en inteligencia artificial. Asimismo, capacitan a su personal en el uso de nuevas tecnologías.

La integración entre la producción de petróleo, las refinerías, los complejos petroquímicos y las biorrefinerías permite un intercambio eficiente de materias primas, optimizando su uso y diversificando la cartera de productos para mejorar la rentabilidad del negocio. Las corrientes de refinería se suministran a los complejos petroquímicos, mientras que algunos productos petroquímicos se utilizan en las refinerías para mejorar la calidad de los combustibles o como materias primas en otros procesos. Del mismo modo, las biorrefinerías suministran biocombustibles a las refinerías para ser mezclados con los combustibles obtenidos en los procesos de refinación, mejorando su calidad y reduciendo las emisiones al medio ambiente. El gas natural se emplea ampliamente en los procesos de producción de estas industrias, tanto como fuente de energía y calor como en diversas aplicaciones dentro de los procesos productivos.

Esta estrategia podría formar parte del plan de reconstrucción de la industria de hidrocarburos en Venezuela, respaldada por un enfoque que resalte las estrategias de crecimiento y la integración vertical entre la producción de petróleo y gas, el sistema de refinación y la industria petroquímica.

Desde una perspectiva especializada y sustentada en una gestión competente, la integración vertical entre la producción de petróleo y gas, las refinerías y los complejos petroquímicos ofrece diversas ventajas operativas y comerciales. Entre estas ventajas, se destaca una mayor eficiencia en el uso de crudos de diferentes calidades y de materias primas, optimizando el aprovechamiento de productos intermedios y subproductos de la refinación. Permite reducir desperdicios y mejorar el rendimiento de fracciones como gas licuado de petróleo, olefinas, nafta, gasóleo, azufre y coque. También posibilita una mayor flexibilidad y diversificación de productos, con un enfoque creciente en insumos petroquímicos y biocombustibles, y facilita la adaptación a los cambios en la demanda de los mercados locales y regionales. Mejora la rentabilidad en entornos con menor consumo de combustibles, lo que permite aumentar los márgenes de ganancia para los diferentes negocios.

La integración vertical también permite ajustar la producción según las condiciones del mercado, incrementando la fabricación de insumos petroquímicos, cuando los márgenes de refinación son bajos. Un aspecto clave de esta estrategia es su capacidad para adaptarse a cambios en la demanda de productos, siempre y cuando la refinería esté interconectada a una planta petroquímica.

Esta diversificación de productos y procesos contribuyen a reducir los riesgos financieros al ampliar las fuentes de ingresos, lo que fortalece la competitividad y la resiliencia ante la volatilidad del mercado.

## Integración con horizonte

La integración vertical entre productores de petróleo y gas natural, refinerías, complejos petroquímicos y biorrefinerías permite diversificar la producción, aumentar la rentabilidad y reducir la exposición a la volatilidad de los precios del petróleo y los combustibles en los mercados, asegurando así una mayor estabilidad operativa. Esto tiene un impacto significativo en los márgenes de ganancia en comparación con la operación de estos negocios por separado.

Al optimizar el uso de materias primas y compartir infraestructura, se generan sinergias que mejoran la eficiencia y competitividad del sector.

Sin embargo, una refinería integrada, donde una planta petroquímica se construye dentro de las mismas instalaciones de una refinería, requiere una inversión considerable en infraestructura y tecnología. Además, es fundamental considerar múltiples variables, como la evolución de los mercados, la geopolítica del petróleo y la necesidad de evaluar constantemente los procesos para garantizar su viabilidad y sostenibilidad.

Sin embargo, el modelo de integración puede no requerir necesariamente una inversión en infraestructura, sino que se basaría en la generación de sinergias con socios estratégicos. Este enfoque permite aprovechar capacidades existentes y optimizar la cadena de valor sin incurrir en costos excesivos, facilitando una integración más ágil y eficiente tanto con complejos petroquímicos como con bio-refinerías.


[Quiénes somos](#)
[Acerca de CITGO](#)
[Actualidad PDVSA](#)
[Documentación de interés](#)
[Foro](#)
[Español ▾](#)

## Integración con horizonte

La integración vertical entre productores de petróleo y gas natural, refinerías, complejos petroquímicos y biorrefinerías permite diversificar la producción, aumentar la rentabilidad y reducir la exposición a la volatilidad de los precios del petróleo y los combustibles en los mercados, asegurando así una mayor estabilidad operativa. Esto tiene un impacto significativo en los márgenes de ganancia en comparación con la operación de estos negocios por separado.

Al optimizar el uso de materias primas y compartir infraestructura, se generan sinergias que mejoran la eficiencia y competitividad del sector.

Sin embargo, una refinería integrada, donde una planta petroquímica se construye dentro de las mismas instalaciones de una refinería, requiere una inversión considerable en infraestructura y tecnología. Además, es fundamental considerar múltiples variables, como la evolución de los mercados, la geopolítica del petróleo y la necesidad de evaluar constantemente los procesos para garantizar su viabilidad y sostenibilidad.

Sin embargo, el modelo de integración puede no requerir necesariamente una inversión en infraestructura, sino que se basaría en la generación de sinergias con socios estratégicos. Este enfoque permite aprovechar capacidades existentes y optimizar la cadena de valor sin incurrir en costos excesivos, facilitando una integración más ágil y eficiente tanto con complejos petroquímicos como con bio-refinerías.

### El liderazgo de CITGO

CITGO Petroleum Corporation es una empresa líder en refinación en Estados Unidos y Latinoamérica, con una capacidad de procesamiento de crudo de 807,000 b/d. En 2023, la corporación ascendió a la sexta posición en el ranking de las principales compañías de refinación en los EE.UU., gracias al incremento en la capacidad nominal de la refinería de Lake Charles (de 425,000 b/d a 463,000 b/d). Cabe destacar que esta refinería es la tercera con mayor capacidad de procesamiento de crudo en el estado de Luisiana y subió a la posición número 16 en el ranking mundial de refinerías con mayor capacidad de procesamiento de crudo.

Las tres refinerías de CITGO tienen una capacidad de procesamiento de crudo menor que la del Centro de Refinación Paraguaná (945,000 b/d), ubicado en el occidente de Venezuela. Sin embargo, cuentan con una mayor capacidad de refinación y son más complejas en sus operaciones, lo que exige un personal altamente calificado.

En el estado de Texas, está ubicada la refinería de Corpus Christi, propiedad de CITGO. Esta refinería es la quinta mayor productora de aromáticos en los Estados Unidos, mientras que las refinerías de Lake Charles y Lemont ocupan el primer lugar en los estados de Luisiana e Illinois, respectivamente. Cabe destacar que la refinería de Corpus Christi es una de las refinerías americanas con el índice de complejidad más alto (16.42) y es la segunda en capacidad de producción de naftas. Sin embargo, es la de menor capacidad de procesamiento de crudo en comparación con sus competidores en ese estado.

En el ámbito de la petroquímica, CITGO tiene una importante producción de aromáticos y azufre y una significativa participación en el mercado del hemisferio occidental. Actualmente, CITGO es la segunda compañía productora de aromáticos en los Estados Unidos. Además, las refinerías de CITGO en Lake Charles y Corpus Christi ocupan la cuarta y séptima posición, respectivamente, en el ranking de producción de aromáticos en los Estados Unidos. Cabe señalar que los aromáticos se utilizan en la manufactura de plásticos, productos farmacéuticos, la industria química, alimentaria y otras industrias de productos de consumo masivo y especialidades.

De un total de 68 refinerías que producen aromáticos en diferentes países, las refinerías de Lake Charles y Corpus Christi de CITGO Petroleum Corporation ocupan las posiciones 20 y 25, respectivamente, en el ranking mundial.

Finalmente, en lo que respecta a la producción de azufre y la cobertura de sus mercados, las refinerías de CITGO ocupan la séptima posición en el ranking de compañías refinadoras en los estados de Texas, Luisiana, California e Illinois. Estos cuatro estados representan aproximadamente el 71.5% de la producción de azufre en los Estados Unidos. Además, CITGO ocupa la posición 17 en el ranking mundial de compañías de refinación productoras de azufre. Es importante señalar que el azufre se utiliza en la producción de fertilizantes, en la industria química, en la manufactura de metales, en el procesamiento de caucho y en otras aplicaciones industriales.

Este conjunto de logros refleja la eficiencia operativa de CITGO, el valor de sus activos y la excelencia de su personal altamente calificado. Además, resalta su capacidad gerencial visionaria, con una perspectiva empresarial orientada al futuro, que contribuye de manera meticulosa al cumplimiento de sus planes de negocio y proyectos de expansión.

**This material is being distributed on behalf of the Ad Hoc Board of PDVSA. Additional information is available at the Department of Justice, Washington, DC.**