

OFFSHORE

Sustentable, Inclusivo y Competitivo Impactos Potenciales en Cuenca Argentina Norte

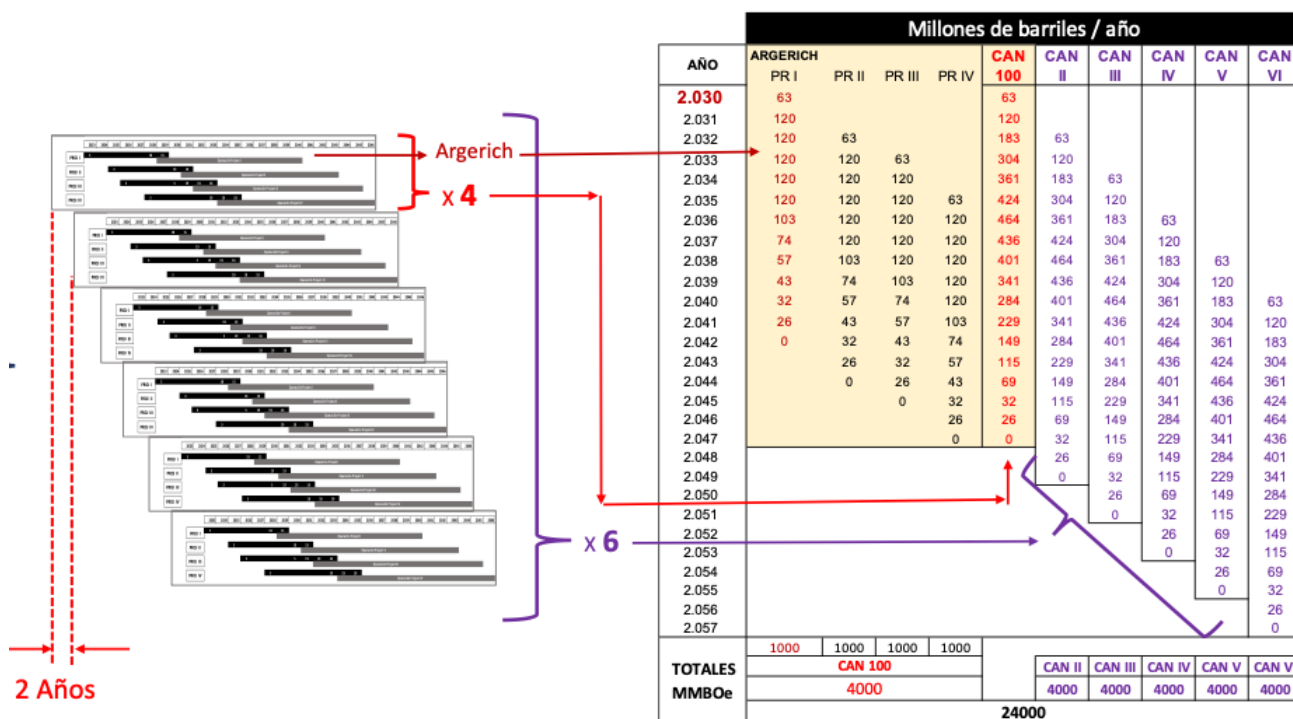
RESUMEN EXTENDIDO

Este es el resumen del estudio encargado por YPF a la FIUBA en diciembre 2022, sobre los potenciales impactos industriales, tecnológicos y de transición energética del desarrollo costa afuera de la Cuenca Argentina Norte (CAN) ante un eventual descubrimiento de acumulación de hidrocarburos que resulten técnica y económicamente viables para su producción.

En este estudio se ha trabajado en dos escenarios de producción petrolera y se han abordado cuatro problemáticas (portuaria, tecnológica, industrial y de sustentabilidad) en forma analítica, comparándolas con otros casos internacionales y buscando también cuantificar sus impactos potenciales.

Escenarios

Dos escenarios de producción fueron definidos por YPF. El Escenario BASE considera el desarrollo Argerich más otros 3 proyectos similares en la CAN 100, llegando a una acumulada total de hidrocarburos de 4.000 MMBOe en 18 años. El Escenario MÁXIMO en 28 años alcanzaría 24.000 MMBOe. Entre los 6 proyectos se plantea un desfase temporal de 2 años considerando que se empieza la producción en el año 2030 como se muestra en el siguiente cuadro.



Problemática Portuaria

Respecto de la elección del puerto base de la operación costa afuera de la CAN, se llega a la conclusión que, bajo ciertas circunstancias, una vez completadas las obras prontas a ser licitadas (zona de acopio,

autopista en calle 515, etc.), el puerto de Mar del Plata ofrecería, en un plazo acotado y con un presupuesto limitado, las mejores condiciones para ser utilizado para el Escenario Base.

Luego, para una situación más demandante, se deberá decidir qué camino seguir: si continuar en Mar del Plata o trasladar la mayor parte de las actividades al puerto de Bahía Blanca, manteniendo los servicios de urgencia en Mar del Plata. Otra alternativa es explorar las posibilidades que ofrecería Mar Chiquita o un emplazamiento equivalente en las cercanías de Mar de Cobos con un desarrollo *greenfield*.

En el futuro, con un conocimiento más preciso de las operaciones esperadas, será conveniente ampliar la base de datos de referencia, en cuanto a tipos de operaciones y volumen de éstas, a efectos de ajustar los resultados de este estudio.

Problemática Tecnológica

En contraposición al relativamente bajo presupuesto de Ciencia y Tecnología (C&T) para el estudio de los recursos del mar, la Argentina cuenta con ambiciosos planes que incluirían la temática oceánica, abarcando la producción de hidrocarburos costa afuera.

Aplicando un sistema similar al de Brasil, se podrían generar los recursos necesarios, no sólo para apoyar el desarrollo tecnológico nacional del *Oil & Gas* (O&G) costa afuera sino, sobre todo, para preparar “científicos oceánicos” que atiendan el magnífico desafío que representa la exploración y producción de otras riquezas del Mar Argentino.

La experiencia de países desarrollados en materia de industria naval y de O&G ha demostrado que, para tener una industria costa afuera competitiva, es importante crear inteligencia y reducir la dependencia excesiva de paquetes tecnológicos extranjeros.

La problemática científica y tecnológica tiene características estratégicas y requiere una visión de largo plazo. Sólo perseverando en este camino es posible acceder, en varios años, a un nivel superior de desarrollo basado en el conocimiento a través del trabajo intelectual, más que sólo por la labor industrial. Es indiscutible que la riqueza de los países depende cada vez más del conocimiento desarrollado que de los recursos naturales heredados (por ejemplo, hidrocarburos). Y en nuestro caso se da con claridad la oportunidad de apalancar un virtuoso desarrollo futuro con la explotación sustentable de recursos naturales hidrocarburíferos. Un gran ejemplo de la concreción efectiva de esta visión es el caso del *offshore* de Noruega.

Problemática Industrial

En la construcción de los barcos y equipos O&G *offshore* y en especial de la participación en las FPSO, está el mayor impacto potencial de desarrollo de la CAN. Pero no será posible aprovechar esta oportunidad con el actual marco normativo ni la presente estructura industrial naval nacional. Se plantea entonces, en forma similar al caso de Brasil, la necesidad de una adecuación de normativa y de estructura industrial naval nacional.

Para ello se propone promover la asociación entre astilleros competitivos nacionales con medianos y grandes grupos industriales navales *offshore* internacionales. Se obtendrían así la experiencia específica y la fortaleza financiera imprescindibles para ser considerados potenciales proveedores de embarcaciones *offshore*. De este modo, se formaría un nuevo grupo de Astilleros de Segunda Generación que podrían apuntar a captar competitivamente la construcción de *Crew Boats*, *Offshore Supply Vessels* y quizás algún otro buque de similar complejidad.

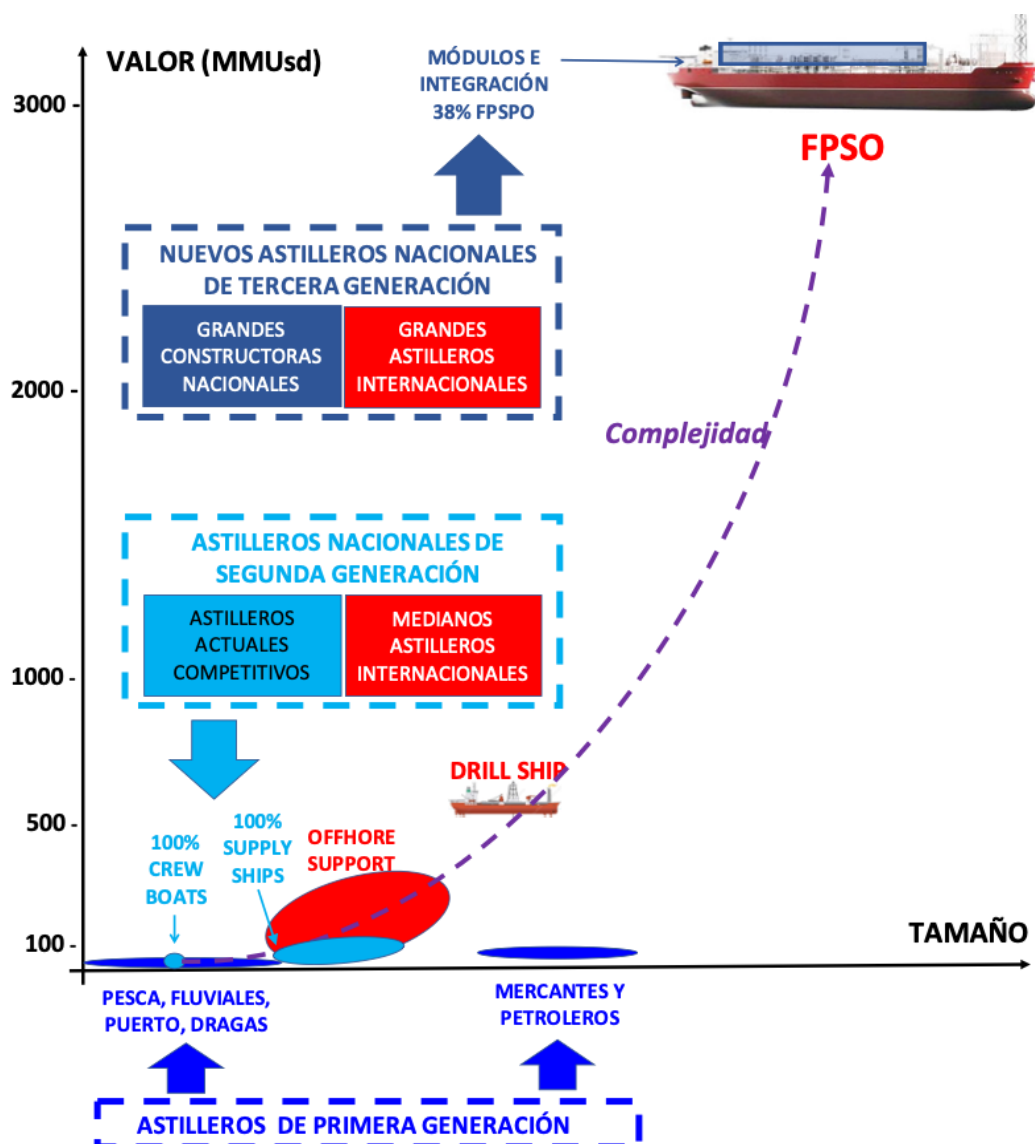
Sin embargo, el mayor desafío con capacidad realmente transformadora de la realidad industrial nacional, es participar de la construcción de las FPSO. Para ello, tal como hizo Brasil, se requiere la asociación entre algunos pesos pesados de la industria: las mayores constructoras nacionales con

experiencia en grandes obras de ingeniería (y de *Oil & Gas*) y los mega astilleros internacionales fabricantes de las FPSO.

Así se formaría un nuevo grupo de gigantescos Astilleros de Tercera Generación que podrían construir, montar e integrar los módulos que se instalan a bordo de las FPSO, cuyos colosales cascos necesariamente deberán ser importados. Los mega astilleros de tercera generación estarán más poblados por personal del sector del O&G que del sector Naval.

Un paso intermedio a este desarrollo es el de los astilleros virtuales, que construyen equipos o módulos para las FPSO y los envían para su integración en los mega astilleros asiáticos donde se construyen esos gigantescos buques. Actualmente en Brasil se está certificando un 18% de contenido neto brasileño de FPSO siguiendo este modelo de astilleros virtuales.

El siguiente mapa industrial naval nacional presenta la relación entre valor, tamaño y complejidad, indicando la transformación posible y necesaria para aprovechar esta excelente oportunidad.



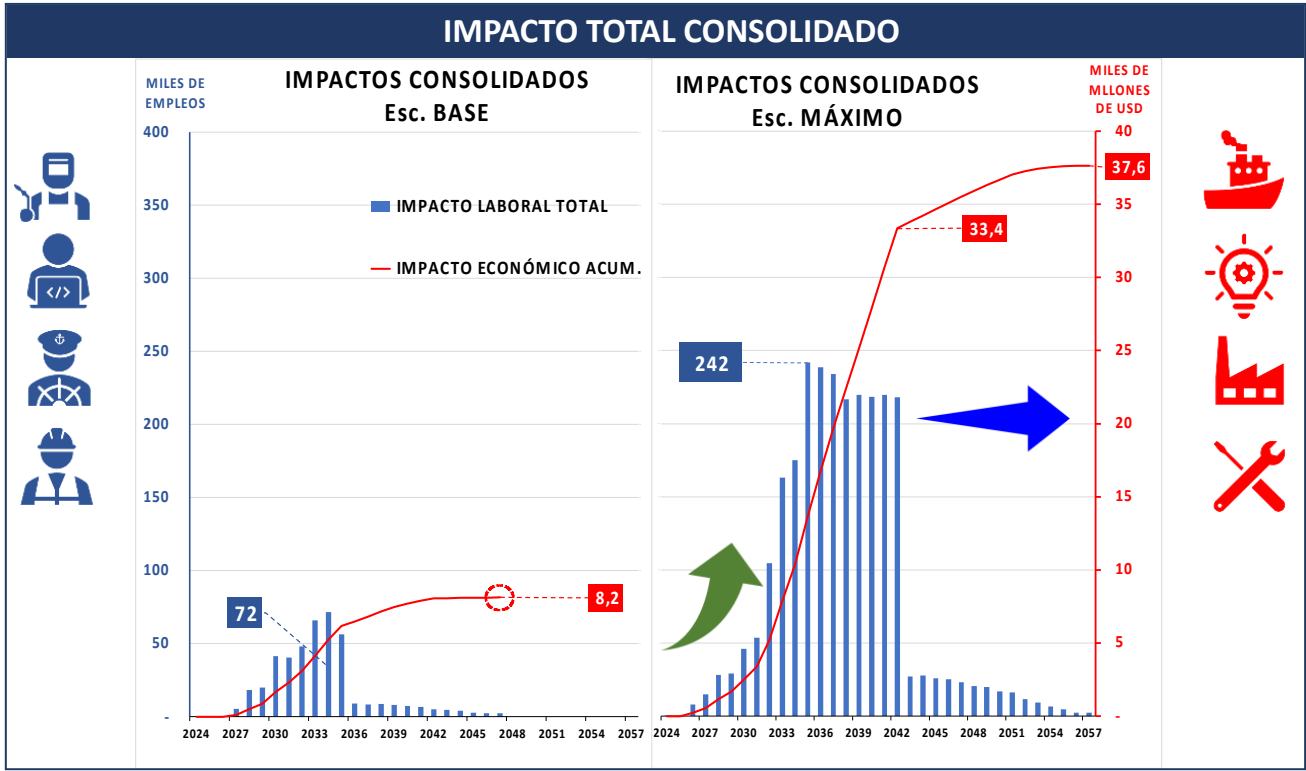
La única forma de lograr que estas nuevas generaciones de astilleros aporten mucho más empleo que el directo generado en sus propias terminales navales es a través del desarrollo del centenar de proveedores navalpartistas actuales (y muchas más futuros) y, sobre todo, de las casi 10.000 empresas proveedoras de la industria del *Oil & Gas* presentes en todo el país. Para lograr este

desarrollo, tal como hizo Brasil, se requiere una progresiva política de creciente Contenido Nacional en las construcciones *offshore*. Varios lineamientos para esas normativas se presentan en este estudio y otros se recomiendan para desarrollar a futuro.

Cuantificación de Impactos

Siguiendo un modelo analítico sencillo y abarcador –alimentado de información provista por YPF, referencias internacionales y el criterio propio de los consultores–, se proyectaron cuantitativamente los impactos potenciales de los siguientes sectores: industria naval, O&G, tripulaciones y C&T.

Para que los resultados puedan consolidarse y compararse con otros casos, se usaron dos variables sencillas: Empleo y Valor (producido o invertido), cuyos totales se presentan en el siguiente gráfico que compara los impactos de ambos escenarios. Con un nuevo Modelo Virtuoso de desarrollo como el propuesto en este estudio, la construcción naval y de equipos de O&G representarían entre el 63% y el 73% del impacto total. En el Escenario Máximo se pueden llegar a crear 242.000 empleos en 2035 y el valor acumulado total generado en estas actividades productivas llegaría a 37.600 MMUSD. El sistema normativo actual permite generar sólo un 10% del impacto potencial indicado.



La flecha verde en el gráfico indica el desafío “anterior” al desarrollo, que es el de cambiar las políticas públicas industriales de las últimas cuatro décadas y generar nuevas, esta vez, a favor. Sin una flecha verde de magnitud, el impacto potencial no ocurrirá o se dará de forma muy poco significativa, dando continuidad al actual modelo de subdesarrollo.

La flecha azul, en cambio, muestra el desafío “posterior” al desarrollo, que es el de evitar el desperdicio de las capacidades generadas, aprovechándolas para lo que son ideales: la conquista de la formidable riqueza en la frontera oceánica nacional. Esto se traduciría, por ejemplo, en el diseño y desarrollo de proyectos de granjas eólicas *offshore*, minería submarina, energía mareomotriz, de olas y biorrefinerías que usen biomasa de algas marinas, entre otras actividades asociadas al

aprovechamiento de recursos naturales disponibles en el océano, profundizando nuestro protagonismo en la transición energética imprescindible a nivel global.

Sustentabilidad

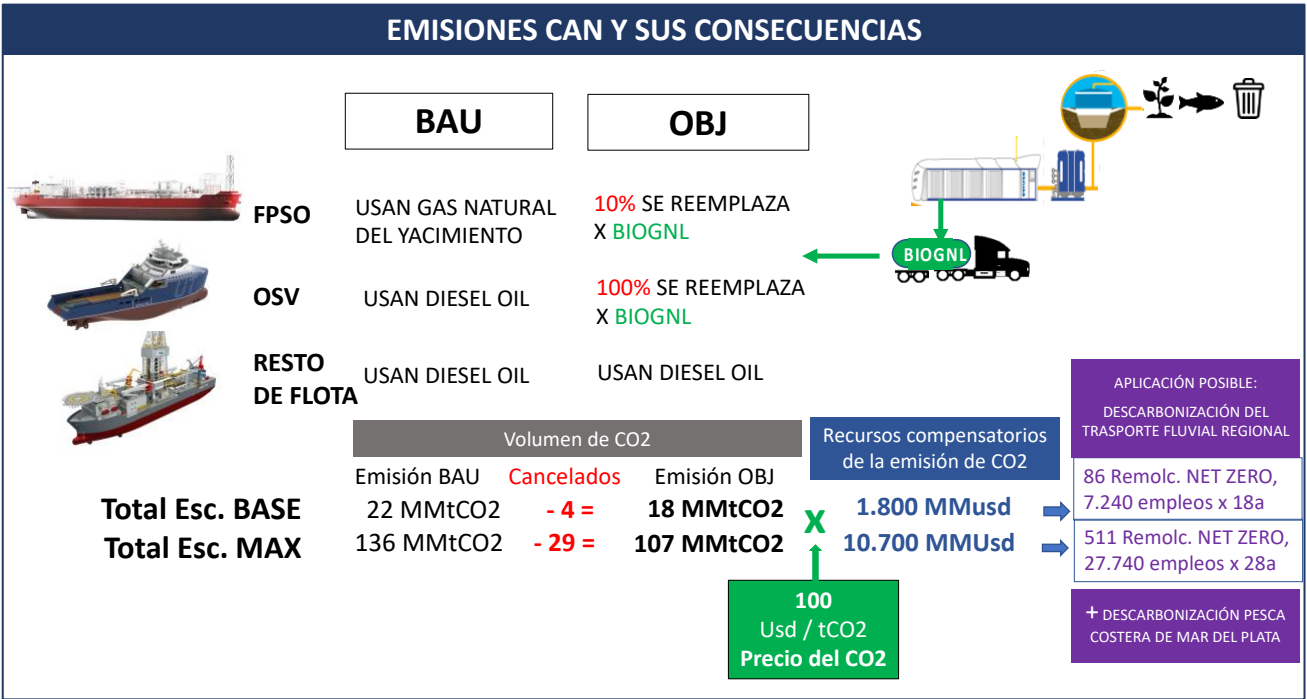
Como casi todas las actividades económicas industriales, la producción *offshore* también genera emisiones de CO₂ no deseables, y como es una actividad de mucho volumen, estas emisiones son además voluminosas. Proviene principalmente del uso del gas natural de los pozos productivos que alimentan de energía a las FPSO, pero también de las emisiones generadas por los otros barcos *offshore* que usan *Diesel Oil* (DO) para sus operaciones.

Proyectando la situación actual (BAU: *Business As Usual*) se emitirían entre 22 y 136 MMtCO₂, según el escenario considerado. En este estudio se proponen lineamientos para reducir esas emisiones reemplazando el 100% del DO de los OSV y el 10% del gas natural de las FPSO, por BioGNL (cero emisiones) de producción local.

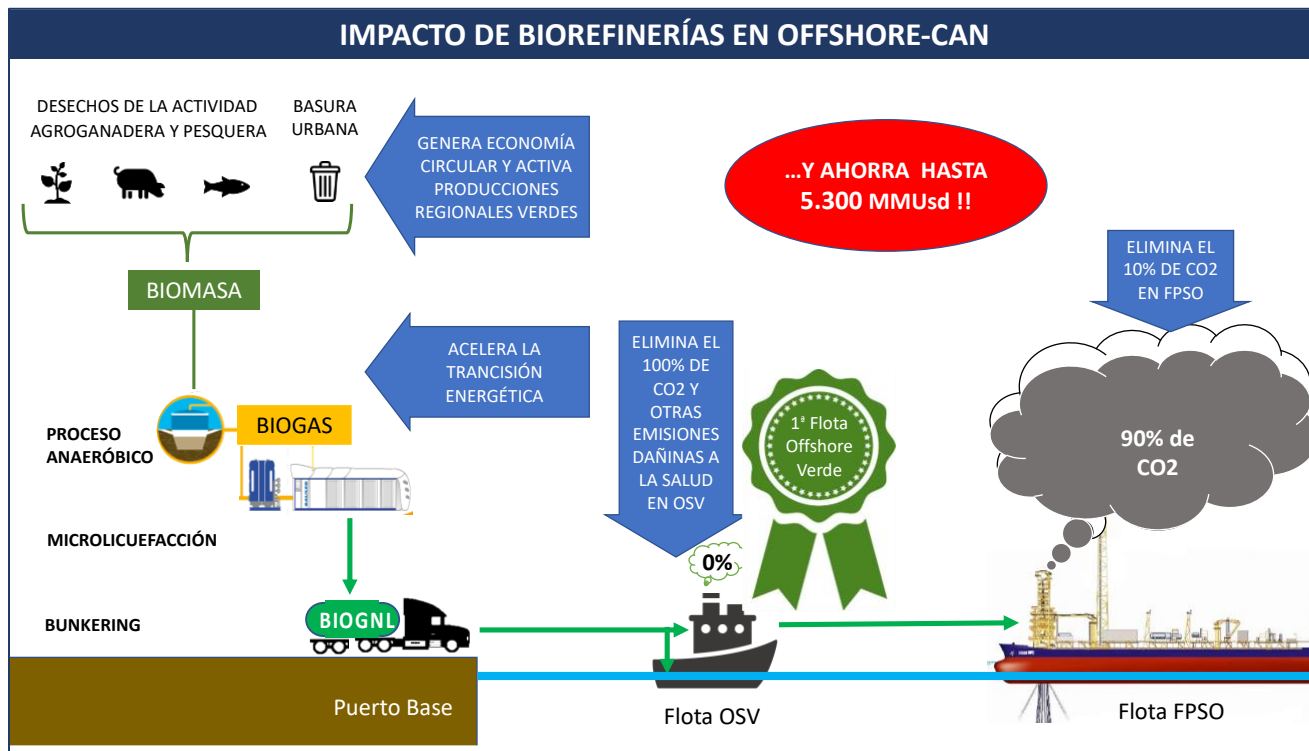
Estas medidas definen la proyección Objetivo (OBJ) de emisiones, con una reducción substancial de 4 a 29 MMtCO₂, según el escenario. Aun así, queda una cantidad muy grande de emisiones que estaría entre 18 y 107 MMtCO₂ según el escenario, cuyo impacto negativo debe ser compensado.

Conscientes del impacto negativo de las emisiones, importantes empresas del mundo (incluyendo operadores *offshore* como Equinor), en sus inversiones costa afuera previsionan un valor del orden de 100 USD/tCO₂ para financiar acciones compensatorias del impacto de las emisiones que aún no logran evitar.

En este caso, las inversiones compensatorias permitirían, por ejemplo, descarbonizar el transporte fluvial y la actividad pesquera costera, generando hasta 27.740 empleos durante 28 años.



Esto sería posible gracias a la capacidad nacional para producir BioGNL (cero emisiones) en las cantidades necesarias, con bajas inversiones y costos competitivos, desarrollando Biorrefinerías cercanas a los puertos *offshore* bonaerenses.



Conclusión Final

Al final del estudio se presenta un análisis global que muestra la necesidad de un cambio del Modelo Actual que es innecesariamente Costoso, Excluyente, de gran Emisión de CO₂, Centralizado y sin ambición de alcanzar un alto nivel de impacto en empleo ni valor agregado nacional. El sistema vigente hace décadas impide el desarrollo, pues no ayuda a la inversión en C&T, no exige reducción de emisiones ni aumento de contenido industrial local y lo que es peor, ni siquiera genera el mínimo incentivo para que esto ocurra.

Se propone mejorar el sistema vigente cambiándolo por un nuevo Modelo Virtuoso del tipo desarrollado en este estudio, que sea mucho más Sustentable, Competitivo, Inclusivo, Federal y que su fuerza sea la sana ambición del desarrollo nacional posible, necesario y perdurable.

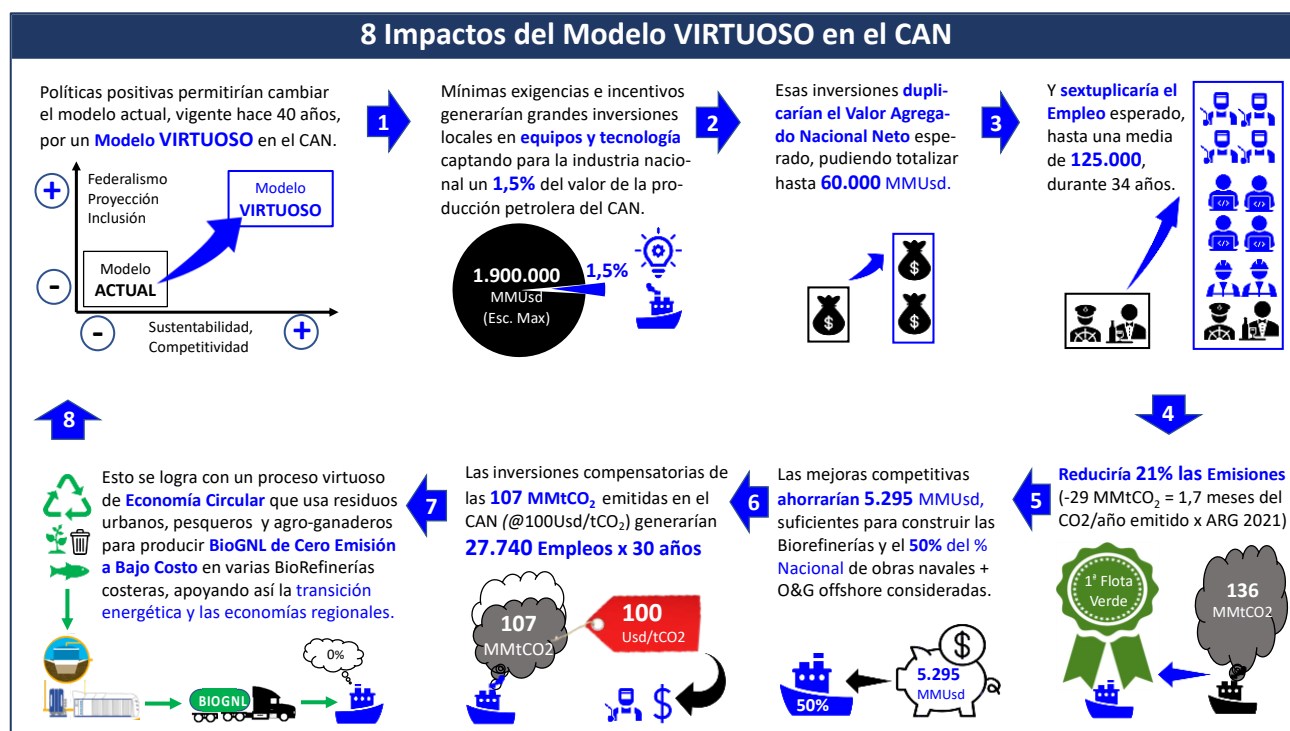
Se calculó el impacto de captar para la industria y C&T nacional un 1,5% del valor de la producción total estimada para el escenario máximo de la CAN. Este valor "extra" estaría formado por inversiones en tecnología y equipos *offshore* realizadas en el país en vez del exterior. El resultado es asombroso: sería posible duplicar el Valor Nacional generado con las provisiones básicas más obvias (marinería, combustible, mantenimiento, víveres, etc.). Pero, además, se podría sextuplicar el Empleo generado y éste sería de calidad.

Al aplicar este Modelo Virtuoso se pueden reducir un 21% las emisiones (-29 MMtCO₂), logrando tener la primera flota de apoyo *offshore* de cero emisiones del mundo. Y eso se haría generando un ahorro al operador petrolero de unos 5.295 MMUSD, con lo que se podrían pagar el 100% de las biorrefinerías necesarias y el 50% del valor nacional de las construcciones *offshore* nacionales planeadas.

Se proponen también oportunidades de compensación del impacto de los 107 MMtCO₂ emitidos, que al valor típicamente provisionado de 100 USD/tCO₂, generaría 27.740 empleos industriales por 30 años, descarbonizando importantes actividades marítimas y fluviales regionales.

Parte de estos beneficios ambientales, económicos y sociales se deben al desarrollo de biorrefinerías de baja inversión que producen económicamente bioGNL de cero emisión a partir de residuos urbanos y desechos de actividades agro-ganaderas y pesqueras, generando un proceso virtuoso de Economía Circular que acelera la transición energética y apoya las economías regionales cercanas a los puertos bonaerenses.

Los Ocho Impactos principales del Modelo Virtuoso propuesto se resumen así:



Pero nada de todo esto ocurrirá continuando con el Modelo Actual vigente hace 40 años. Se requieren mejores políticas sectoriales que nos permitan aspirar al desarrollo de Noruega o Brasil, alejándonos de nuestro actual destino en este sentido, coincidente con el de África occidental.

Es imprescindible cambiar a un modelo del tipo que este estudio propone para poder aspirar a que la riqueza de la CAN, además de regalías e impuestos, nos asegure un verdadero desarrollo, que mejore substancialmente el destino de los argentinos.

