NUEVAS TERMINALES DE GAS FÓSIL

GANANCIAS SOBRE LAS PERSONAS

MAY 2019

LINGO
Leave it in the Ground Initiative

[GAS]TIVISTS

Contenido

Resumen Ejecutivo 3

1. Entendiendo el gas fósil 4
La cadena de suministro de gas fósil
Los precios del gas
Subsidios, lock-in, activos varados y deuda
La Burbuja de GNL
La crisis climática y el gas fósil

2. La deuda ilegal y el gas fósil en Mozambique 16
Un nuevo el dorado

3. Indonesia: destrucción del patrimonio cultural por el gas fósil 22
El gas fósil en Indonesia
Sidoarjo, el volcán de lodo
Proyecto del Gas - a - Energía Fósil en Java Occidental (West Jawa 1)

4. Conclusiones 28

Annexo : Abreviaturas, términos técnicos y transformaciones de unidades 30
Annex: Lista de actores que participan en el plan del Gas Fósil Licuado en Mozambique 32
Annex: Lista de actores involucrados en el Proyecto de Gas-a-Energía Fósil West Java 133
Notas 34

Impresión

Colectivo Gastivists
Leave it in the Ground Initiative (LINGO)
Augustusweg 59
01445 Radebeul
Alemania
info@leave-it-in-the-ground.org

Este informe fue investigado y escrito por Kjell Kühne y Naomi Kreitman. Quisiéramos agradecer a Noelie Audi-Dor, Sigit Budiono, Gyorgy Dallos, Ayumi Fukakusa, Elena Gerebizza, Josep Nualart, Ilham Rawoot, Regine Richter, Alessandro Runci, Nicola Scherer, Antoine Simon, Rachel Smolker, Hanae Takahashi y James van Alstine por sus aportes y comentarios al borrador.

May 2019

Crédito de la imagen de portada

biznesalert.com / pexels.com / pixabay.com / financialtribune.com / img.gazeta.ru / px-here / algeriepatriotique.com / Thinkstock / statik.tempo.co / usinenouvelle.com / bp.blogspot.com / desmogblog.com

Esta publicación se realizó con el apoyo financiero de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva de LINGO y no refleja necesariamente las opiniones de la Unión Europea. Traducción al Español por Lengua Franca. responsibility of LINGO and do not necessarily reflect the views of the European Union.

RESUMEN EJECUTIVO

El gas fósil[1] es un combustible peligroso que perjudica el clima y el medio ambiente dondequiera que se extraiga y se utilice. El presente informe resume algunos de estos daños y analiza quiénes realmente pagan el precio de los nuevos proyectos de infraestructura de gas fósil.

Mensajes clave

El gas fósil es peligroso para el clima, el medio ambiente y para las comunidades.

➡ Todas las personas pagamos por la nueva infraestructura de gas a través de nuestras facturas, impuestos, subsidios y garantías.
➡ La construcción de nuevas terminales de gas fósil licuado se basa en suposiciones poco sólidas y podría atrapar a la gente en la deuda.
➡ Las terminales de gas fósil licuado están subutilizadas y si la demanda baja, la burbuja de GNL estallará.

El presente informe examina dos casos de nuevos proyectos grandes de gas en el Sur Global. Resumimos la información disponible públicamente sobre la financiación pública y privada, así como sobre la deuda relacionada. Mostramos los impactos de estos proyectos sobre el territorio y señalamos qué entidades extranjeras, incluidos los actores europeos, están impulsando estos proyectos extractivos.

El precio de los nuevos proyectos para más gas fósil lo pagan los consumidores de gas, los contribuyentes mediante subvenciones directas a la industria del gas fósil, las comunidades locales que soportan los daños y todos y todas debido a los impactos de una crisis climática acelerada.

1

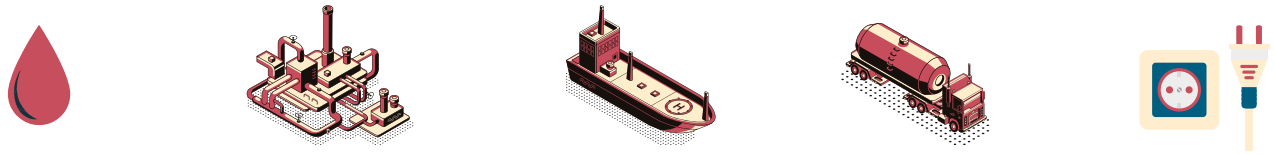
ENTENDIENDO EL GAS FÓSIL

LA CADENA DE SUMINISTRO DEL GAS FÓSIL

En 2017, se extrajeron más de 3 680 mil millones de metros cúbicos (Mm3) de gas fósil a nivel global.[2] Esto es un 5% más que en 2015, el año del Acuerdo de París. Esto demuestra que a pesar de lo acordado a nivel mundial para la eliminación gradual, la extracción de combustibles fósiles es masiva y sigue aumentando.

A EXTRACCIÓN DE COMBUSTIBLES FÓSILES ES MASIVA Y SIGUE AUMENTANDO.

La cadena de suministro del gas fósil puede dividirse aproximadamente en las siguientes etapas:



Exploración **Extracción[3]** **Transporte** **Distribución** **Consumo**

El gas puede ser transportado por oleoducto como gas, o por barco en forma líquida. En el segundo caso los pasos involucrados en el transporte son: **Licuefacción - Transporte - Regasificación.**
Para todos estos tramos es necesario hacer inversiones en infraestructura y se producen gastos de operación. En este informe veremos la estructura de estas inversiones para entender quiénes están asumiendo la deuda y sobrellevando qué riesgos. El panorama financiero general es muy complejo, a veces contando con docenas de entidades diferentes involucradas a lo largo de una sola cadena de suministro. Tratamos de captar los diferentes sectores de este negocio en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1. Los pasos de la cadena de suministro del gas fósil y su financiación.

	Costos incurridos	Fuentes de financiación	Ejemplo de costo	Necesario para el FID[4]
Exploration	Licencias de exploración, Estudios sísmicos, Pozos exploratorios	Flujo de caja operativo de las empresas de petróleo y gas, capital social, préstamos bancarios, préstamos basados en las reservas, emisión de bonos, financiación de proyectos, fondos de infraestructura	Un pozo de exploración de aguas profundas promedio: 133 millones de dólares[5]	Precio de mercado suficiente, datos creíbles sobre las perspectivas
Extracción	Pozos, oleoductos, instalaciones de carga, impuestos	Inversión: Capital, intercambio de capital por servicios y equipo, pagos diferidos relacionados con el primer petróleo/gas a cambio de servicios Operación: Ventas en el mercado al contado, pagos de contratos	Ejemplo de precio : 3.92 USD/mbtu[6]	Precio de mercado suficiente, infraestructura en el lugar para llevar el gas al
Licuefacción	Planta de licuefacción, tuberías de acceso, entrada de gas	nversión: Garantías de crédito a la exportación, préstamos bancarios, capital social Operación: Pagos de contratos, ventas de GNL	Ejemplo de precio : 1.1 USD/mbtu[7]	Contrato de suministro de materia prima a largo plazo, compradores de producción a largo plazo

Transporte	Oleoductos, estaciones de compresión, barcos cisterna, derechos de aduana	Inversión: Préstamos bancarios, garantías de crédito a la exportación, capital social, subvenciones. Operación: Gastos de transporte	Ejemplo de precio: 0.6 USD/mbtu[8] desde Canadá a Europa	Demanda en el mercado de destino, Capacidad de extracción y reservas en la zona de origen o subsidios
Regasificación	Planta regasificadora, unidad flotante de almacenamiento y regasificación (FSRU por sus siglas en inglés), entrada de GNL	Inversión: Préstamos bancarios, capital social, subsidios Operación: Ventas de gas, pagos de contratos	Ejemplo de precio : 0.4 USD/mbtu[9]	Compradores de productos o subsidios a largo plazo
Distribución	Oleoductos, almacenamiento, impuestos	Inversión: Préstamos bancarios, capital social Operación: Pagos al consumidor final, subsidios	Ejemplo de precio al consumidor final: 10.35 USD/mbtu[10] Ejemplo de impuesto: 1.83 USD/mbtu[11]	La demanda del mercado o los subsidios

Exploración

Los procesos de formación del petróleo y el gas están estrechamente relacionados. Por lo tanto, el gas fósil se encuentra a menudo junto con el petróleo en las llamadas reservas de hidrocarburos. Debido a que el petróleo tiene un valor mucho mayor, el gas suele ir añadido en la exploración de petróleo y, hasta hace poco, la exploración de gas era una excepción a la «exploración de petróleo y gas» que se entiende normalmente. Desde el auge de la fracturación hidráulica o fracking en los Estados Unidos, el gas de esquisto se ha convertido en una perspectiva interesante y la exploración de gas de esquisto se ha convertido en algo novedoso. Debido a que las inversiones en los pozos de exploración son muy elevadas, y la rentabilidad se obtiene a lo largo de mucho tiempo, la exploración es un negocio muy cíclico que avanza cuando los precios del petróleo y el gas son prometedores y las empresas de petróleo y gas tienen dinero para gastar. La actividad tiende a disminuir cuando los precios son bajos o las empresas no se han recuperado financieramente de la última crisis.

Extracción

Cuando el gas se asocia con el petróleo, la economía del proyecto suele estar impulsada por el petróleo. El gas asociado a veces incluso se quema, como ha estado ocurriendo en Nigeria ilegalmente durante décadas y sigue siendo legal en los Estados Unidos.[12] En los lugares donde existen reglamentos estrictos, se capta y se vende[13], pero no siempre con fines de lucro: el precio del gas asociado ha sido incluso inferior a cero en ocasiones, es decir, las empresas han tenido que pagar a quienes estaban dispuestos a recibir el gas. La extracción sólo puede comenzar una vez que la infraestructura para llevar el gas al mercado está en su lugar.

Oleoductos

Los consumidores de gas rara vez se encuentran en los mismos lugares en donde se hace la extracción, y si lo están, esto puede acarrear problemas adicionales, como muestra el ejemplo de Groningen que se menciona a continuación. Cuando se alejan los lugares de extracción y de consumo, las tuberías los conectan. Europa ya está cubierta por una extensa red de 2,2 millones de kilómetros de gasoductos, pero todavía se están proponiendo y construyendo otros adicionales.

LNG - Step 1: Liquefaction

En esta etapa altamente costosa de la cadena de suministro (las inversiones en instalaciones de licuefacción suelen ascender a miles de millones de euros), el gas fósil se enfría por debajo de -161°C y se convierte en líquido, ocupando 625 veces menos espacio para que pueda ser almacenado y transportado. Hasta ahora, las instalaciones de licuefacción se han construido en tierra, pero más recientemente, también se han construido instalaciones de licuefacción flotantes. El sector es conocido por los sobrecostes - los proyectos resultan gastando más dinero del que se había proyectado originalmente..[15]

GNL - Paso 2: Envío

Las compañías de petróleo y gas, así como las empresas de transporte marítimo especializadas (por ejemplo, de Japón, Grecia y Bermudas) llevan el gas licuado de los países de extracción a los puertos europeos o asiáticos más cercanos en donde se utilizará el gas. Debido a las cambiantes disponibilidades y precios alrededor del mundo, los buques de gas pueden ir en todas las direcciones. Incluso el gas ruso se ha enviado a los Estados Unidos, que suele ser un exportador de gas.[16]

GNL - Paso 3: Regasificación

Para aprovechar la disponibilidad mundial de gas fósil licuado se necesitan instalaciones de regasificación. Estas también son bastante caras. Una alternativa más barata a las instalaciones terrestres son las llamadas unidades flotantes de almacenamiento y regasificación (FSRU por sus siglas en Inglés).

Distribución

El último paso hacia el consumidor final lo hacen a veces otras empresas. Véase la Figura 1. para una mirada esquemática.

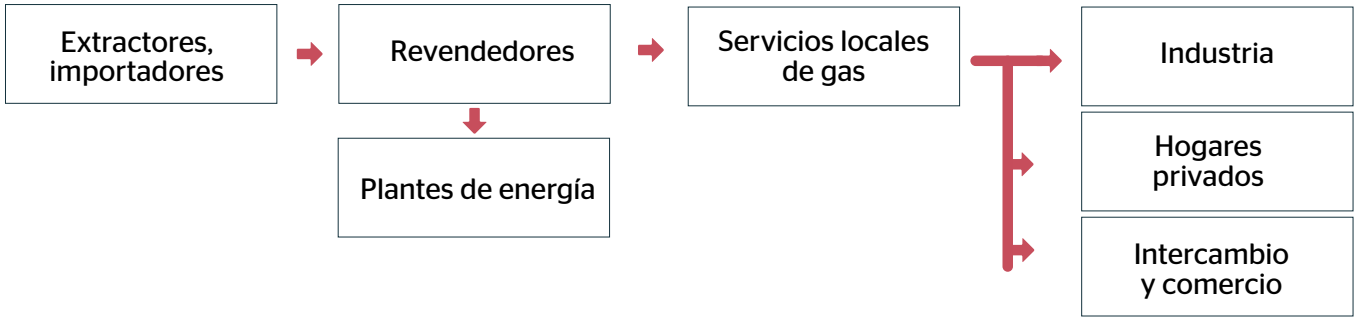
Consumption

El gas fósil se quema en la mayoría de los casos. El mayor uso es para generar electricidad en centrales eléctricas de gas. En ese mercado, el gas compite con las energías renovables, el carbón y la energía nuclear, que son todas más baratas una vez que se construyen y cuando están disponibles. Debido a que el almacenamiento de energía y la gestión de la demanda aún no se han construido, y las necesidades de inversión inicial son menores para las centrales eléctricas de gas que para las otras tecnologías, estas centrales todavía existen.

El gas fósil también se utiliza como la llamada materia prima en la producción de plásticos, fertilizantes y diferentes productos químicos. Se utiliza en varios países para cocinar, calentar las casas y el agua, el aire acondicionado e incluso para secar la ropa. En el transporte, la industria ha estado tratando de establecer un nuevo mercado, pero los vehículos a gas siguen siendo una excepción a escala mundial, y la tendencia mundial es pasar de la gasolina a los vehículos eléctricos, no a los propulsados por gas.

EL GAS COMPITE CON LAS ENERGÍAS RENOVABLES, EL CARBÓN Y LA ENERGÍA NUCLEAR, QUE SON TODAS MÁS BARATAS UNA VEZ QUE SE CONSTRUYEN Y CUANDO ESTÁN DISPONIBLES

Figura 1. La cadena de distribución de gas en Alemania[17]

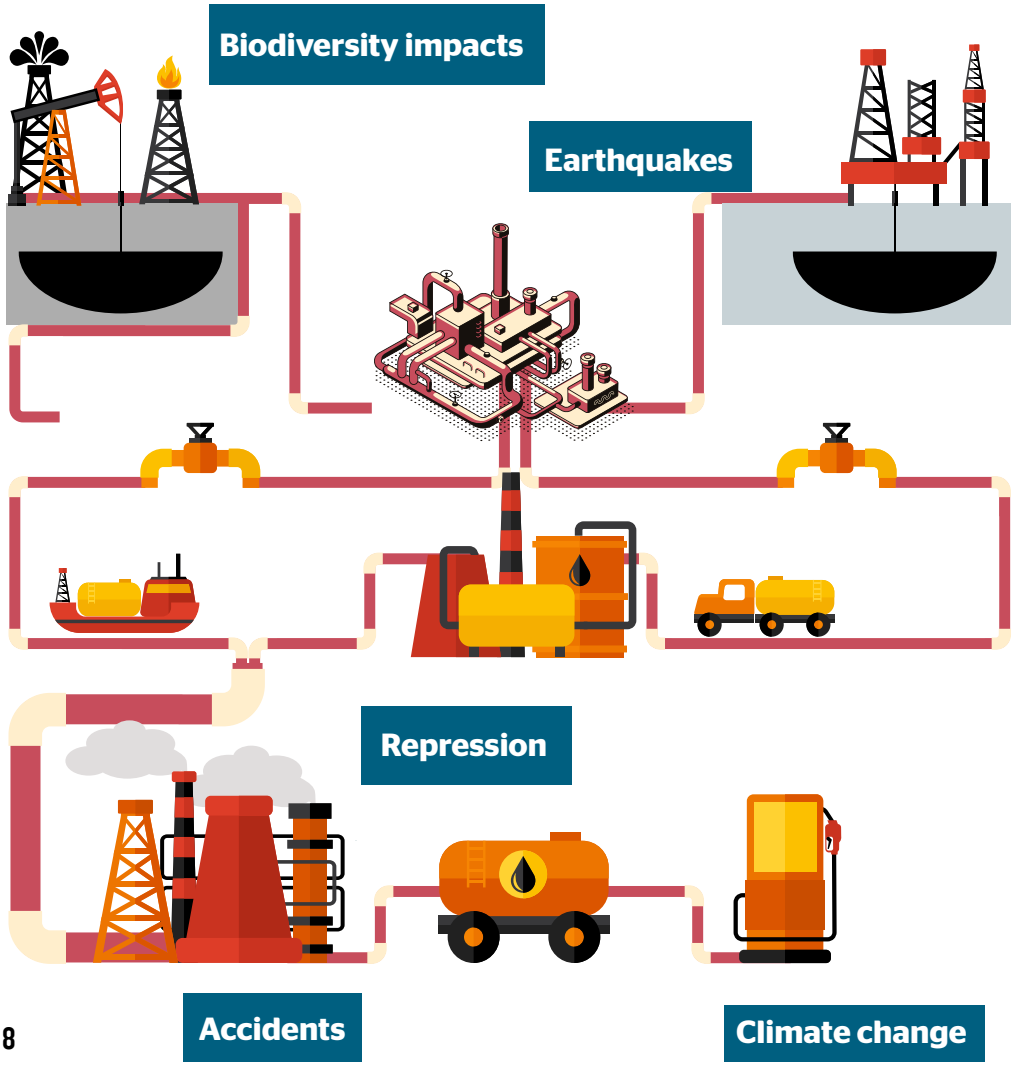


Conflicto a lo largo de la cadena de suministro

Surgen conflictos a lo largo de la cadena de suministro. Desde ballenas y delfines que mueren por las actividades de exploración sísmica, hasta los múltiples impactos en la salud del fracking, se producen impactos negativos y la gente se molesta por ellos. En Groningen, Holanda, las protestas masivas acerca de los terremotos durante la extracción[19] han llevado a planes para cerrar el yacimiento de gas antes de tiempo. En Italia, el movimiento NoTAP está tratando de detener un gasoducto que traería más gas fósil de Azerbaiyán y Rusia a Europa.

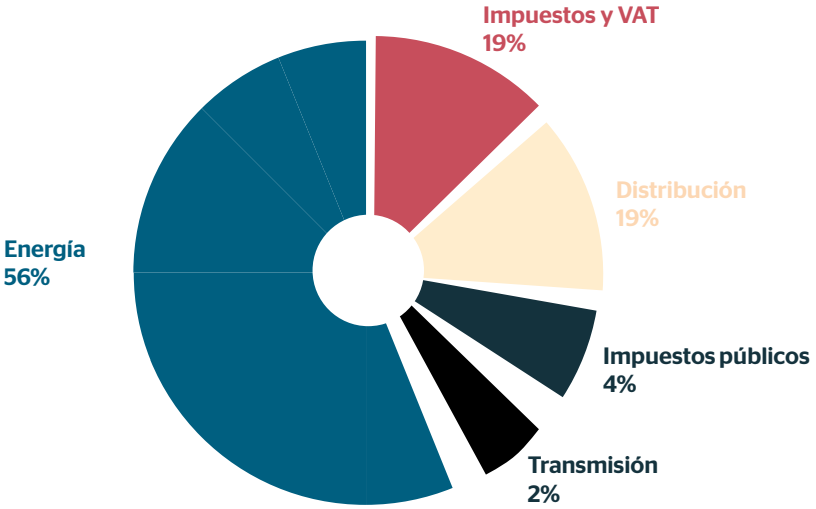
Los oleoductos y gasoductos suelen ser objeto de controversia, como el oleoducto Nord Stream 2 que divide a la Unión Europea o el oleoducto transadriático (TAP) que destruye los medios de vida de las comunidades del sur de Italia y ha llevado a las autoridades italianas a adoptar medidas excesivamente restrictivas para reprimir la oposición de la comunidad. En Nigeria, la corrupción ha dado lugar a decenios de descuido por aprobar leyes que prohíban el flaring (quemados en antorcha), entre otras cosas. Las personas que sufren diariamente la contaminación están hartas, pero a menudo se enfrentan a una respuesta violenta del aparato de seguridad del Estado y de las empresas cuando plantean sus preocupaciones.

LAS PERSONAS QUE SUFREN DIARIAMENTE LA CONTAMINACIÓN ESTÁN HARTAS, PERO A MENUDO SE ENFRENTAN A UNA RESPUESTA VIOLENTA DEL APARATO DE SEGURIDAD DEL ESTADO Y DE LAS EMPRESAS CUANDO PLANTEAN SUS PREOCUPACIONES.



LOS PRECIOS DEL GAS

La Figura 2 da un ejemplo de un desglose de los precios del gas para el consumidor final. La Tabla 1 también tiene algunos ejemplos de gastos de las diferentes etapas de la cadena de suministro.



Precio de venta al público del gas natural

Figura 2. Desglose del precio del gas de consumo en Bélgica[20]

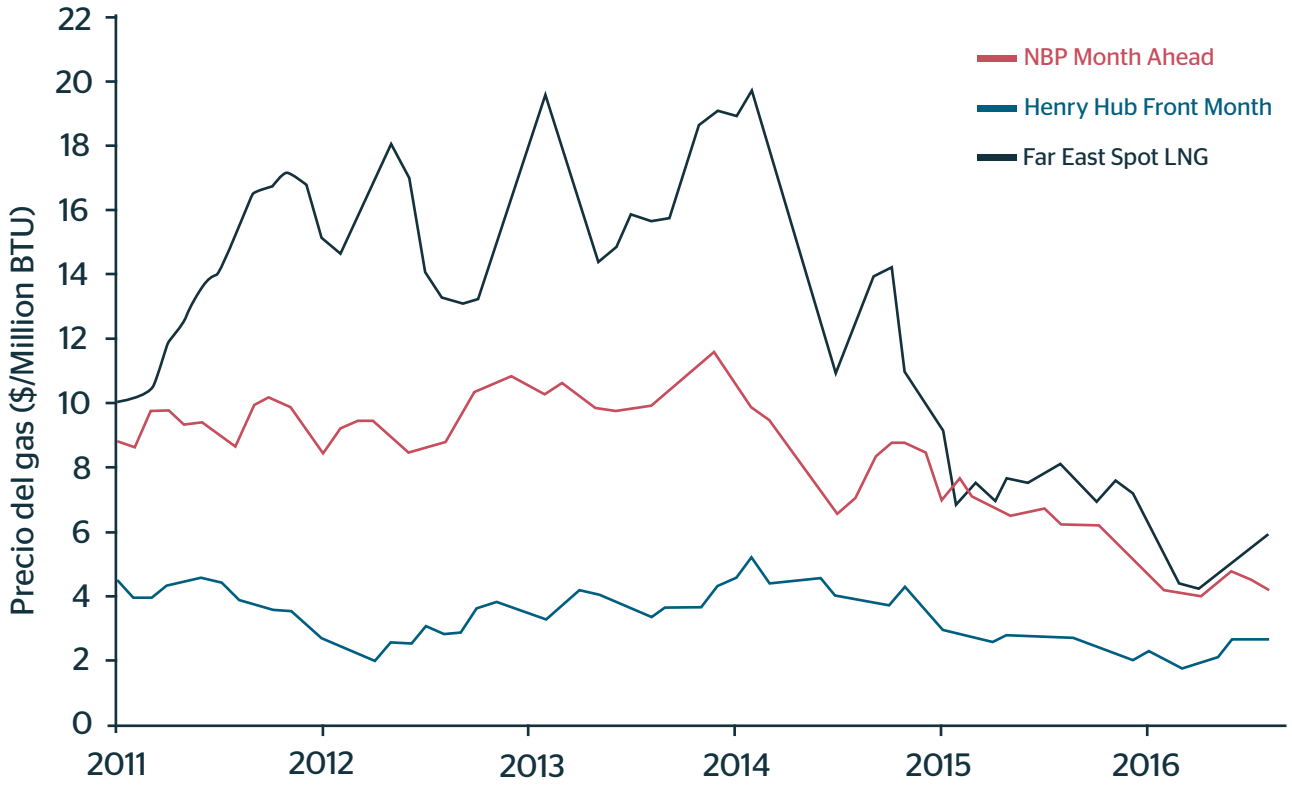
Hay tres grandes mercados regionales de gas fósil con diferentes precios: en América del Norte, tras el aumento de la extracción de gas de esquisto mediante el fracking en la primera década del 2000, el gas es más barato: en 2018 se vendía a unos 3 USD/mbtu[21] en el Henry Hub de Texas.[22] En Europa, el gas es más caro y se vende a unos 7,5 USD/mbtu en el Baumgarten Hub de Austria en 2018[23] y entre 5 y 6,33 USD/mbtu en el Centro de Transferencia de Títulos de los Países Bajos (TTF) en los tres primeros meses de 2019.[24] Asia tiene hasta ahora los precios más altos del gas: 11,40 USD/mbtu para el Índice de Asia Oriental (EAX por sus siglas en inglés) en julio de 2018.[25]

Al menos en Europa, hay posibilidades de que el gas se vuelva más barato, porque se estima que el costo de extraer y transportar el gas noruego y ruso a Europa es de alrededor de 3,5 dólares por metro cúbico.[26] Especialmente en el caso de Rusia, la destrucción del medio ambiente es una externalidad no incluida en este precio.

Las oportunidades de vender gas a un precio más alto en un país diferente han dado lugar al crecimiento de la industria del gas fósil licuado.[27] El transporte de gas en buques cisterna (algunos los llaman buques dragón) tiene un costo relativamente alto, porque el gas tiene que ser licuado primero y regasificado a su llegada. La licuefacción suele ser el elemento más costoso de la cadena de suministro de gas fósil licuado, porque aunque los costos de mano de obra y mantenimiento son bajos, entre el 8% y el 10% del gas se consume en el proceso para enfriarlos.[28] La diferencia entre los precios del gas en América del Norte, Europa y Asia que se muestra en la Figura 3 fue uno de los principales factores que impulsaron un gran número de propuestas de terminales de gas fósil. Ahora que algunos proyectos han comenzado a funcionar y otros se acercan a su conclusión, la diferencia de precios ya se ha reducido en gran medida, lo que pone en duda la rentabilidad de las terminales de gas fósil adicionales. El supuesto clave en el que se basan - que se puede comprar gas barato, por ejemplo en América del Norte, y venderlo caro en Europa o Asia - ya no es válido porque a partir de 2015 la diferencia de precios es relativamente baja. Cuando una mayor cantidad de actores compiten entre sí en un mercado con exceso de oferta, los márgenes tienden a cero, sin dejar dinero para pagar la enorme inversión en las terminales de gasoductos.

EL SUPUESTO CLAVE EN EL QUE SE BASAN - QUE SE PUEDE COMPRAR GAS BARATO, POR EJEMPLO EN AMÉRICA DEL NORTE, Y VENDERLO CARO EN EUROPA O ASIA - YA NO ES VÁLIDO

Figura 3. Precios del gas en América del Norte, Europa y Asia en 2011-2016



Fuente : ICIS, Heren, NYMEW

SUBSIDIOS, LOCK-IN, ACTIVOS VARADOS Y DEUDA

Muchas infraestructuras de gas alrededor del mundo reciben subsidios públicos en diferentes formas: impuestos reducidos o nulos, gobiernos que ofrecen garantías para proyectos con alto riesgo, préstamos a tasas inferiores a las del mercado, etc. Otra forma de subvención son las externalidades negativas, como los costos de la salud y los daños medioambientales, incluido el cambio climático, que hasta ahora no suelen ser tenidos en cuenta, pero que deberían serlo.[29]

La industria del gas tiende a tener excelentes conexiones con instituciones como la Comisión Europea: el Comisario Europeo de Acción Climática y Energía, Miguel Arias Cañete solía ser el director general de dos empresas de gas y es conocido por impulsar la agenda del gas. Esto muestra cómo en los últimos años se han gastado miles de millones de fondos públicos en proyectos de infraestructura de gas en Europa, tanto a través de subvenciones directas[30] como de préstamos en condiciones favorables de bancos públicos como el EBRD y el EIB.[31]

En Europa, el gas canalizado de Rusia y Noruega tiende a ser más barato que el gas licuado y, por lo tanto, las subvenciones gubernamentales desempeñan un papel importante para la industria. A falta de un argumento económico directo para estas

enormes inversiones, se menciona la «diversificación de la oferta» como argumento para comprometer enormes cantidades de dinero público. El caso paradigmático es el de la terminal de GNL de Klaipeda en Lituania, con un bajo uso[32], pero que ayudó a convencer a Rusia de que bajara los precios del gas para Lituania. La pregunta sigue siendo cuán grande fue el beneficio para las personas usuarias de gas en Lituania, que ahora están pagando el costo de la instalación de regasificación infrautilizada. En un caso similar, el costo del GNL de Musel en España es pagado por las y los consumidores, aunque la planta nunca fue utilizada.`

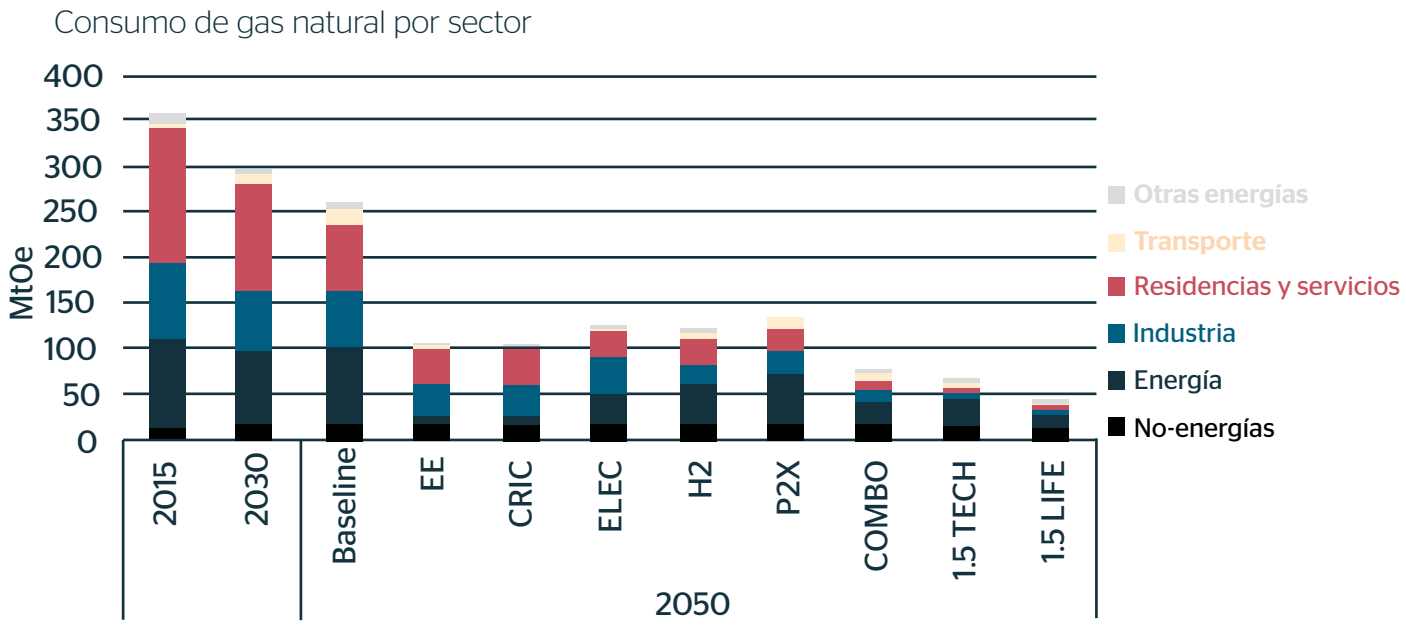
LOS ÚLTIMOS AÑOS SE HAN GASTADO MILES DE MILLONES DE FONDOS PÚBLICOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE GAS EN EUROPA

El mercado de la electricidad está experimentando una creciente competencia por las fuentes de energía renovable, y otros mercados clave (calefacción, industria) también son propensos a verse afectados por los esfuerzos de mitigación de los gases de efecto invernadero a mediano plazo. Por lo tanto, el crecimiento de la industria del gas en las próximas décadas es muy cuestionable, a pesar de las proyecciones optimistas de los grupos respaldados por la industria y la Agencia Internacional de la Energía. Un número creciente de centrales eléctricas de gas ya son económicamente inviables y han sido paralizadas por sus propietarios.[33]

La Comisión Europea prevé ahora una fuerte disminución del consumo de gas en 2050 en todos sus escenarios de descarbonización (véase la Figura 4). Los intensos esfuerzos por conseguir que la gente cambie al gas para el transporte no han tenido mucho éxito hasta ahora.

LA COMISIÓN EUROPEA PREVÉ AHORA UNA FUERTE DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE GAS EN 2050

Figura 4. Escenarios de la Comisión Europea para la demanda de gas fósil en la UE en 2050[34]



Nota: ´Residencias y servicios` también incluye a la agricultura

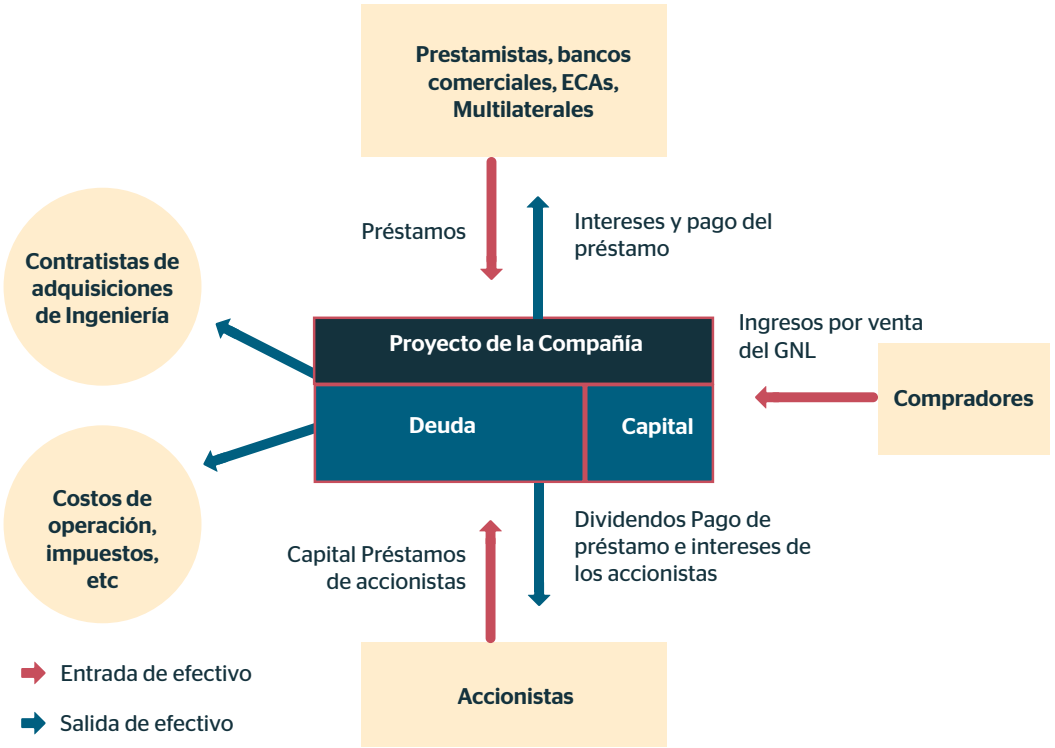
Fuente : Eurostat (2015), PRIMES

Al mismo tiempo, los precios del gas en todo el mundo están pasando de contratos a largo plazo a un mercado libre, dominado por los «precios spot» (ventas inmediatas) que suben y bajan todos los días y para los que no se puede planificar fácilment.[35] Esto crea una incertidumbre para las inversiones en infraestructura de gas que tienen un largo tiempo de amortización y una vida útil de muchas décadas. Quienes promocionan proyectos de gas tratan de mitigar este riesgo celebrando contratos a largo plazo para asegurar tanto a los proveedores como a los compradores de su producto antes de la decisión final de inversión (FID por sus siglas en Inglés). Pero incluso entonces, las cosas pueden ir mal y tienen que ser resueltas en los tribunales. En un caso de este tipo en Egipto, el país fue multado con 2.000 millones de dólares estadounidenses. por no haber suministrado suficiente gas a una planta de procesamiento de gas fósil licuado.[36] Para el país, esto significa que el hecho de no dar a una planta suficiente gas, puede significar tener que pagar miles de millones en compensación. Para las empresas significa que incluso teniendo un contrato, puede que no consigan el gas que necesitan - y puede que tengan que pasar por largos procesos judiciales (cuatro años en este caso) para empezar a resolver la situación. Lo que une a ambas partes es la percepción de una terminal de gas fósil como un proyecto de alto riesgo.

LO QUE UNE A AMBAS PARTES ES LA PERCEPCIÓN DE UNA TERMINAL DE GAS FÓSIL COMO UN PROYECTO DE ALTO RIESGO.

Una vez que la nueva y costosa infraestructura de gas fósil está en su lugar, surge la presión política para mantenerla en funcionamiento: el llamado lock-in o bloqueo. Pero en algún momento el mercado ha cambiado tanto que simplemente ya no tiene sentido y la inversión se convierte en un activo varado. El lock-in y los activos varados son dos caras de la misma moneda.

Figura 5: Los vehículos dedicados a la «financiación de proyectos» suelen crearse para financiar instalaciones de licuefacción.



En los últimos años, los grandes proyectos de infraestructura, incluidas las instalaciones de los buques cisterna para el transporte de gas fósil, se han ido «financiarizando» cada vez más. La financiarización significa que en lugar de las inversiones normales de los gobiernos en infraestructuras que reportan el mayor beneficio al público, se atrae el dinero privado con la promesa de extraer un alto beneficio del proyecto. Cuanto mejor sea el entorno jurídico y las garantías públicas para cubrir los riesgos del proyecto, más atractiva será la inversión. El juego radica en cómo extraer más beneficios de un proyecto, a expensas del país anfitrión, el medio ambiente e incluso de los clientes. Estas inversiones privadas pueden luego venderse en los mercados financieros, en donde las necesidades reales de las poblaciones, por no hablar de las poblaciones locales y pobres, pero también el medio ambiente y el cambio climático son las menos preocupantes. En el entorno de bajos intereses de los últimos años, ha habido mucho capital privado que ha buscado lugares para invertir y ganar un alto interés. El proceso de financiarización convirtió las inversiones en infraestructura en una nueva «clase de activos».[38] A los administradores de dinero les gusta tener activos de diferentes clases, porque siguen lógicas diferentes, y las perturbaciones del mercado afectan a cada una de ellas de manera diferente, lo que permite tener una cartera que seguirá generando dinero siempre. Con mucho dinero en busca de activos de infraestructura, estamos ahora en una situación en la que estos proyectos están impulsados principalmente por las necesidades e intereses del sector financiero, y no por las necesidades de las personas. El mecanismo subyacente que alimenta esta dinámica es la lógica de «ganancias privadas, pérdidas públicas». En los dos estudios de casos examinaremos más de cerca la deuda generada por este proceso.

EL JUEGO RADICA EN CÓMO EXTRAER MÁS BENEFICIOS DE UN PROYECTO, A EXPENSAS DEL PAÍS ANFITRIÓN, EL MEDIO AMBIENTE E INCLUSO DE LOS CLIENTES.

LA BURBUJA DE GNL

La enorme diferencia entre los precios del gas en Asia y Estados Unidos debido a la coincidencia del accidente de Fukushima (que dio lugar a un aumento de la demanda de gas en Japón) y el auge del fracking (con una caída de los precios) ha dado lugar al desarrollo de muchos nuevos proyectos de terminales de gas fósil licuado de gran envergadura (normalmente por valor de miles de millones de dólares estadounidenses). La financiación de los megaproyectos mencionados anteriormente ha hecho que estas propuestas atraigan una gran cantidad de fondos. El mercado del gas fósil transportado se encuentra, pues, en pleno auge precisamente en el momento en que el Acuerdo de París indica que los combustibles fósiles deben ser eliminados progresivamente.[39]

Las diferencias de precios de la primera mitad de la década de 2010 se han nivelado desde entonces (véase la Figura 3), dejando mucho menos dinero por ganar. Cada nueva terminal que se termina ahora, aumenta la competencia y reduce la rentabilidad. Otro problema puede ser que las proyecciones de la demanda sean demasiado optimistas. Por ejemplo, sólo Gazprom tenía 150 bcm/año de capacidad de producción no utilizada en 2015.[40] Esto ilustra la limitada necesidad de crecimiento de las importaciones de gas fósil licuado en Europa. Hasta ahora, las instalaciones europeas de importación de gas fósil sólo se han utilizado a un 22% de su capacidad.[41] En esa situación, los subsidios se vuelven esenciales para la construcción de nuevas infraestructuras. La triste historia de la terminal de gas fósil licuado en Krk, Croacia, muestra esto: en ausencia de interés por parte del mercado, se supone que el proyecto debe ser financiado por una combinación de un subsidio de la UE, la compra de la producción a precios más altos que los del mercado por una empresa estatal, y la obligación de los usuarios finales de pagar la factura a través de una ley específicamente diseñada con tal fin.[42] Además, la oposición local al proyecto se contrarresta con una determinación vertical de seguir adelante con el proyecto.

LA CRISIS CLIMÁTICA Y EL GAS FÓSIL

En 2019, la crisis climática está en plena marcha. El aumento de la temperatura global se está acelerando. Ya se han desencadenado procesos naturales que contribuirán a un mayor calentamiento, incluso en ausencia de emisiones de carbono producidas por el hombre: el hielo marino del Ártico está desapareciendo, el permafrost se está descongelando. Mientras esto sucede, los clatratos de metano[43] se derriten y liberan metano en las aguas del planeta y en la atmósfera, causando aún más calentamiento. Esto ilustra el inminente peligro de un cambio climático desbocado en todo el planeta.

En este contexto, la importancia de las emisiones de metano del gas fósil es mucho mayor de lo que se creía anteriormente:

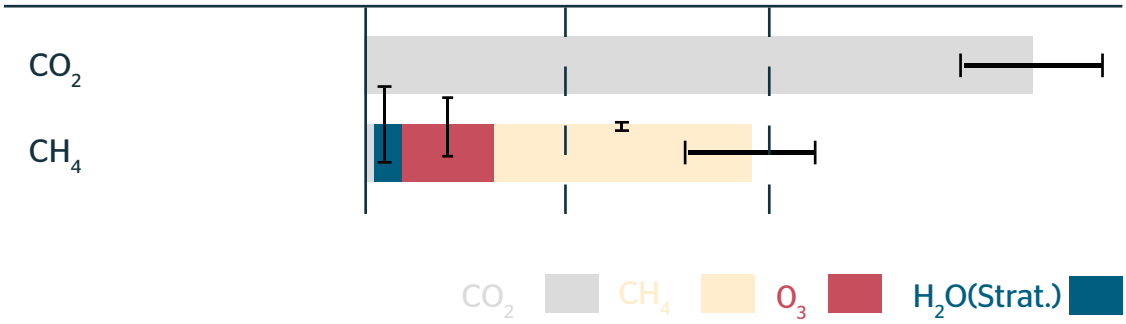
En primer lugar, el papel del metano ha sido subestimado por un factor de cinco. Se solía considerar 21 veces más potente que el CO2 como causa del calentamiento global. Este número se basaba en una convención para calcular las equivalencias de CO2 en un marco temporal de 100 años. El metano, sin embargo, sólo permanece en la atmósfera durante 12 años. El cálculo de su efecto en 100 años, entonces, muestra un número engañoso. En la vida real, el metano es más de 100 veces más potente en el calentamiento del planeta que el CO2 mientras está presente. El calentamiento observado en este momento es causado por el metano en un grado muy significativo (ver Figura 5). A los ~7 Gigatones de CO2 emitidos cada año a través del consumo mundial de gas fósil, necesitamos agregar alrededor de 2% de metano filtrado[44] lo que pone la contribución global de la industria del gas fósil en ~11 Gigatones de CO2 equivalente. Esto solo consumo de gas fósil - si continúa - es suficiente para llevarnos más allá de un calentamiento de 1,5°C antes de que termine el siglo.[45]

EL PAPEL DEL METANO HA SIDO SUBESTIMADO POR UN FACTOR DE CINCO

En segundo lugar, el metano ha mostrado un fuerte aumento en los últimos años[46], principalmente debido a la extracción de gas fósil[47],sobre todo a través del fracking en Estados Unidos.[48] Las tasas de fuga de metano en la atmósfera no están bien cuantificadas, porque esta fuga no se monitoriza adecuadamente. Lo que sabemos es que son mucho más altas para el gas fracturado. Hasta el 10% de todo el metano se escapa a lo largo de la cadena de suministro.[49] También sabemos que las emisiones de metano fugado son más altas para el gas licuado embarcado en buques cisterna de gas («GNL»), porque la licuefacción y el transporte filtra parte del gas a la atmósfera.

ESTO SOLO CONSUMO DE GAS FÓSIL - SI CONTINÚA - ES SUFICIENTE PARA LLEVARNOS MÁS ALLÁ DE UN CALENTAMIENTO DE 1,5°C ANTES DE QUE TERMINE EL SIGLO.

Forzamiento radiativo (atrapamiento de calor) del metano (CH4) y el dióxido de carbono (CO2), las fuerzas que dan el impulso al calentamiento global provocado por la sociedad humana. [50]



Por último, el «costo social del metano», que depende en gran medida de sus repercusiones climáticas, no se incluye en los cálculos económicos.

Los buques cisterna de gas fósil licuado (GNL) son verdaderas «bombas climáticas». Los mayores buques de GNL tienen un potencial de emisiones mayor que las emisiones anuales de países enteros como Mozambique, Costa Rica o Nepal.[51]

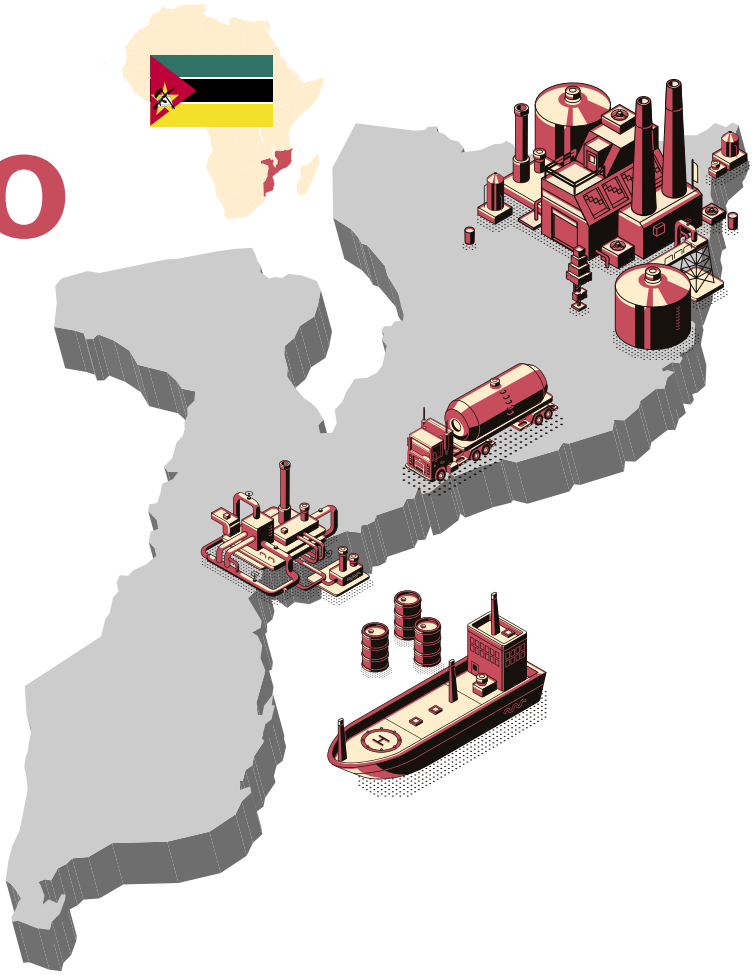
Llamar al gas fósil «amigable con el clima» es, por lo tanto, altamente engañoso.[52] Esta noción es especialmente perjudicial, ya que las infraestructuras de gas fósil a menudo se establecen por varias décadas, mucho después de que se haya producido una descarbonización completa del sistema energético mundial. También requieren grandes inversiones, a menudo de miles de millones de euros, que por un lado desplazan las inversiones en energías renovables y por el otro crean un camino de dependencia - un bloqueo del gas fósil. Se ha demostrado que la nueva infraestructura de gas (así como el carbón y el petróleo) es incompatible con el Acuerdo de París.[53] La extracción y el uso de gas fósil tendrá que reducirse rápidamente en los próximos años para permitir que el mundo cumpla el objetivo de 1,5°C.

LOS BUQUES CISTERNA DE GAS FÓSIL LICUADO (GNL) SON VERDADERAS «BOMBAS CLIMÁTICAS». LOS MAYORES BUQUES DE GNL TIENEN UN POTENCIAL DE EMISIONES MAYOR QUE LAS EMISIONES ANUALES DE PAÍSES ENTEROS

2

LA DEUDA ILEGAL Y EL GAS FÓSIL EN MOZAMBIQUE

UN NUEVO EL DORADO



En Mozambique, desde 2004 se ha extraído una modesta cantidad de gas fósil de los yacimientos terrestres de Pande y Temane,[54] que se utiliza principalmente para la exportación a Sudáfrica. En 2019, los titulares de los medios de comunicación se centraron en el presunto enorme potencial de la cuenca de Rovuma, en el norte de Mozambique, donde desde 2009 se ha descubierto en alta mar un total de 85 tcf (2.428 bcm) de gas fósil potencialmente extraíble.[55] Se trata de uno de los mayores hallazgos a escala mundial de los últimos años y agentes de todo el mundo han acudido en masa a Mozambique para aprovecharlo (véase la lista completa en el Anexo). Se ha estimado un precio mínimo de venta al por mayor de 2,5 dólares/mmbtu como precio mínimo necesario para extraer el gas, mientras que el precio netback del GNL[56] podría ser superior a 6 dólares/mmbtu tanto en el mercado asiático como en el europeo, lo que podría dejar un beneficio de 3,5 dólares/mmbtu.[57]

Según ese cálculo, la extracción de todo el gas recuperable de estos yacimientos podría generar potencialmente unos 290.000 millones de dólares de beneficios.[58] Para un país con un PIB de 12.000 millones de dólares en 2017[59] esto representa un cambio drástico, aunque no sólo en términos financieros: si los 85 tcf de gas fósil se queman, producirían cerca de 5 Gigatones de emisiones de CO2. Debido a que las fugas se producen a lo largo de la cadena de suministro, no sólo el CO2 llega a la atmósfera, sino también el metano, que es cien veces más potente. Sin embargo, se necesitan enormes inversiones para perforar en alta mar y construir la infraestructura necesaria para llevar este gas al mercado europeo y a otros mercados. Si los proyectos funcionan, las inversiones serán realizadas en su mayoría por entidades extranjeras, muchas de ellas privadas, y la mayor parte de los beneficios también serán recibidos por estas. El desarrollo del sector del gas fósil mozambiqueño es otro caso de financiarización. El Gobierno espera lograr ventas anuales de gas por valor de 40.000 millones de dólares para 2029, mediante inversiones globales de 110.000 millones de dólares en el sector.[60] No está claro cuánto de eso permanecerá en el país.

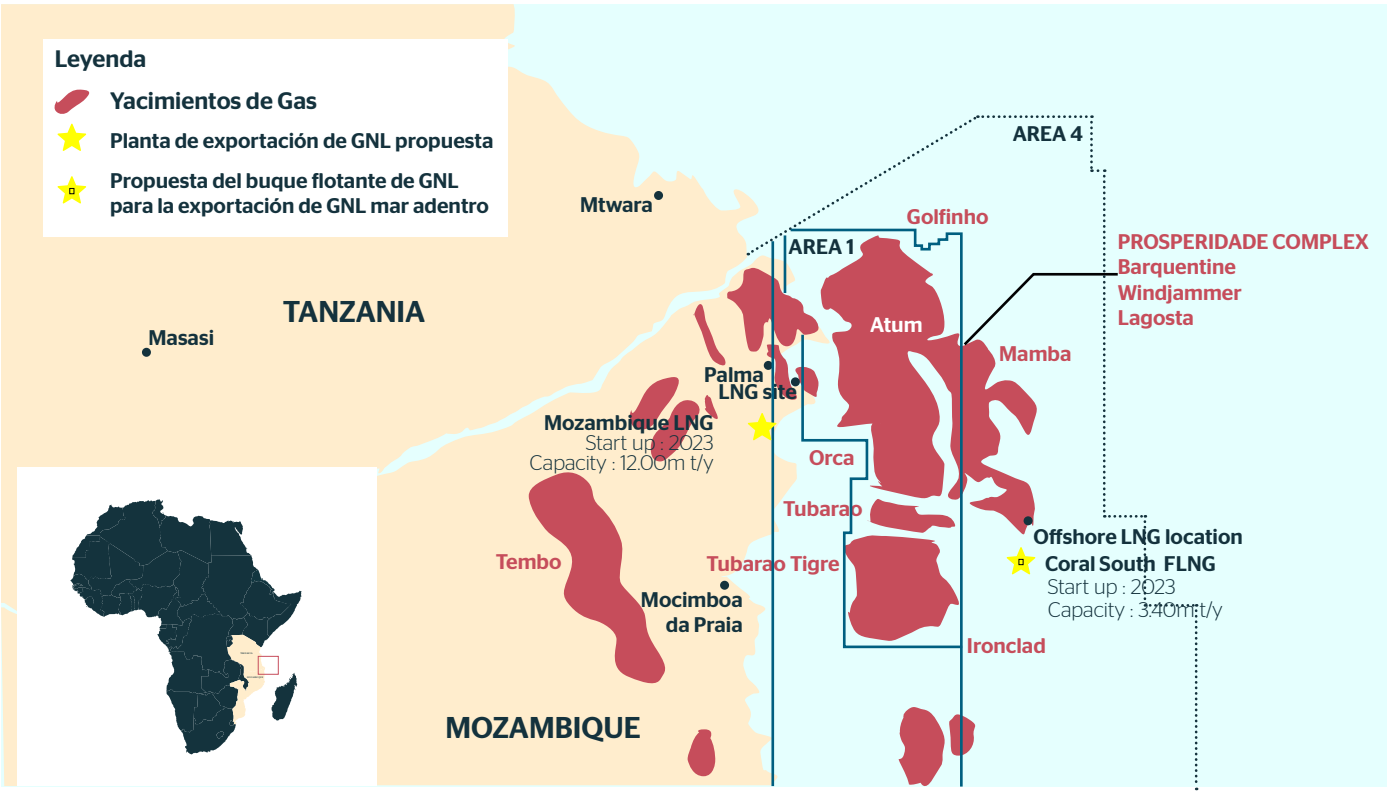
Proyectos previstos

En Afungi, provincia de Cabo Delgado, la empresa estadounidense Anadarko, que opera el Área 1, está planificando la terminal de **GNL de Mozambique** con un costo total de 25.000 millones de dólares.[61] En una primera fase, se construirán 2 trenes de licuefacción con una capacidad de 12,88 mtpa (equivalente a 17,5 bcm de gas) y costará alrededor de 7.700 millones de dólares.[62] Una inversión tan grande requiere fuertes garantías y los proponentes del proyecto están tratando de recibir el respaldo de los gobiernos. Las agencias de crédito a la exportación de cinco países han mostrado interés en proporcionar garantías por 12.000 millones de dólares de los 14.000-15.000 millones de dólares que Anadarko está buscando: Italia (SACE), Japón (JBIC), China (China Exim), EE.UU. (US Exim) y Sudáfrica (Export Credit Insurance Corporation).[63] La decisión final sobre la inversión se espera para el primer semestre de 2019, con posibles demoras debido a los abundantes riesgos del proyecto (véase más adelante).[64]

En el Área 4, operada por la empresa italiana ENI, se prevé el proyecto de **GNL Flotante Coral South** con seis pozos submarinos que se conectan directamente al buque y una capacidad de procesamiento de 3,4 mtpa de gas fósil líquido (4,6 bcm).[65] La decisión final de inversión (FID por sus siglas en inglés) para el proyecto de 7.000 millones de dólares[66] se tomó en junio de 2017.[67] Curiosamente, fue la única FID para un proyecto de exportación de gas fósil licuado en todo el mundo en 2017,[68] lo que va en contra de la tendencia mundial.

Mientras que otros consideraron que era demasiado arriesgado apostar miles de millones en otra terminal de exportación de gas en un entorno de mercado con una fuerte competencia y una demanda insegura, éste proyecto tiene previsto asumir el riesgo, respaldado por las garantías de los contribuyentes.

Yacimientos de gas fósil en la cuenca de Rovuma en Mozambique. Fuente: Anadarko



En tercer lugar, el proyecto de **GNL de Rovuma** está previsto en tierra firme con una capacidad de producción de 15,2 tmpa[69] (20,7 bcm) en el mismo lugar en el que se encuentra la planta de GNL de Mozambique (el Parque de GNL de Afungi) que pertenece a Exxon Mobil y ENI, las empresas encargadas del Área 4. El complejo Mamba en el Área 4 tiene reservas estimadas de 75 trillones de pies cúbicos (2.100 bcm) y requeriría una inversión total de 50 mil millones de dólares.[70] En los medios de comunicación se mencionan el 2019 o 2020 como posibles fechas para la FID.[71]

Los compradores ya están haciendo cola: franceses[72], británicos[73], holandeses[74], alemanes[75] y croatas[76], entre muchos otros. Para una lista completa de las entidades involucradas, véase el Anexo 2.

Problemas y riesgos

Los impactos negativos de los proyectos en las personas y el medio ambiente ya han comenzado antes de que el gas incluso fluya. Las ballenas, delfines y tortugas pueden verse afectados negativamente por la exploración hasta a más de 100 km del lugar de exploración.[77] Se ha documentado el acaparamiento de tierras así como su contaminación.[78-79] La población local de pescadores y pescadoras se verá afectada negativamente, pero no participarán en la toma de decisiones. La compensación es un tema importante de discusión. Los planes de reasentamiento, como el que se ha presentado en este caso, suelen dar lugar a condiciones inaceptables para quienes pierden sus hogares o tierras a causa del proyecto.[80] El Parque Nacional Quirimbas, situado inmediatamente al sur de la zona de extracción de gas, ha sido propuesto recientemente como Reserva de la Biosfera de la UNESCO.[81] Es de esperar que se produzcan impactos negativos en esta importante zona, y no sólo en su potencial turístico. El hecho de que la empresa italiana RINA haya sido elegida para realizar las evaluaciones de impacto ambiental tampoco contribuye a crear una atmósfera de confianza.[82]

En este contexto, algunos grupos mozambiqueños, como Justiça Ambiental (el socio mozambiqueño de Amigos de la Tierra) rechazan totalmente la extracción de gas fósil.

LOS IMPACTOS NEGATIVOS DE LOS PROYECTOS EN LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE YA HAN COMENZADO ANTES DE QUE EL GAS INCLUSO FLUYA.

Since October 2017, the province of Cabo Delgado has also seen a series of "terrorist" attacks, where dozens of civilians died, as well as security forces and attackers.

Desde octubre de 2017, la provincia de Cabo Delgado también ha sido escenario de una serie de ataques «terroristas» en los que murieron docenas de civiles, así como fuerzas de seguridad y atacantes. Muchas comunidades creen que este aumento de la violencia en la zona está vinculado, al menos en parte, a la extracción de gas prevista, debido a una mayor sensación de desigualdad en la población joven de la cual estos grupos reclutan a sus miembros.[83] Anadarko ha respondido a estas preocupaciones — entre otras medidas — comprando vehículos a prueba de balas.[84] Hay toda una industria de seguridad privada de seguridad local y extranjera que viene a esta zona. Los ejércitos de EE.UU[85] y del Reino Unido[86] están listos para intervenir, según los informes de los medios de comunicación, y el ejército de EE.UU. ya está allí haciendo ejercicios de entrenamiento. Además, las autoridades tanzanas informaron que un barco de exploración de Petrobras fue atacado frente a las costas de Tanzania por ciudadanos somalíes en octubre de 2011.

Una de las quejas que se han hecho es que las empresas no están contratando personal local o, en el caso de Coral South, las operaciones están completamente fuera de la costa, dejando poco espacio para que los y las locales participen en la actividad económica — mientras que el riesgo ambiental es

sobrellevado por ellos y ellas. La realización de operaciones completamente mar adentro desde un buque de licuefacción de gases fósiles se considera particularmente apropiada para un contexto africano, porque permite «desligarse fácilmente» cuando surge la necesidad.[87]

Sin embargo, ¿qué dice esto sobre el compromiso de apoyar la economía local? ¿Y si los precios del gas proyectados no se mantienen? Si los mercados del gas no ofrecen suficientes incentivos para mantener el flujo de gas — como es creíble en un escenario con energías renovables en rápida expansión y en un mundo que cumple los objetivos del Acuerdo de París —, miles de millones en inversiones quedarán varados. Los daños permanecen, mientras que los beneficios nunca se materializan. Es preocupante que ni la ley mozambiqueña ni el contrato del Estado con Anadarko requieran que los locales se beneficien de los proyectos de gas.[88] Si bien la generación de ingresos por la extracción de gas es percibida como algo deseable por la mayoría de los actores, hacerlo de manera rápida y desordenada puede crear más problemas de los que resuelve, incluido un mayor riesgo de corrupción.[89] La situación en otros países africanos, como Nigeria y Angola, puede servir de advertencia al pueblo de Mozambique de que la bendición de los recursos puede acabar siendo una maldición.

Las finanzas y la deuda

La empresa de exploración Cove, que descubrió el campo Prosperidade, ganó una suma de dinero de nueve dígitos y, debido a las lagunas legales, se iba a marchar sin compartir nada con Mozambique. No fue hasta que el ministro de energía tiró del freno de emergencia que compartieron algo de esto con el gobierno mozambiqueño.[90]

El entorno del mercado internacional de gas fósil licuado es muy competitivo, ya que cuenta con muchos proyectos en planificación y en construcción, y moviliza muchas funciones simultáneamente.[91] La financiarización de las terminales de gas fósil y otros megaproyectos de infraestructura[92] es clave para entender los proyectos en Mozambique: en un entorno con tasas de interés muy bajas, los proyectos que prometen altos rendimientos por decenas de miles de millones de dólares son raros, y por lo tanto muchos inversores se amontonan, empujando las propuestas de proyectos hacia una escala mayor.

Del Acuerdo de París surge la necesidad de eliminar gradualmente todos los combustibles fósiles antes de que finalice la vida útil de la infraestructura (40-50 años). Su voluntad de seguir adelante con estos proyectos de todos modos indica que el Acuerdo de París no es tomado en serio por las instituciones involucradas.

Una parte de la infraestructura será financiada por terceros, como el South African Standard Bank y el Industrial and Commercial Bank of China que están poniendo 8 mil millones de dólares en Coral South .[93] ero la empresa nacional de petróleo Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH) también deberá inyectar una gran cantidad de dinero. Sin embargo, debido a que el gas aún no fluye, puede que no tengan el dinero, por lo que necesitan vender su participación en el proyecto para cubrir su parte. De esa manera, el gobierno mozambiqueño termina teniendo muy pocas acciones en el proyecto — y recibiendo menos ingresos. El monto de los ingresos que se mantienen en el país por las operaciones de gas fósil ha sido un tema polémico.[94] Es de esperar que el hecho de ser miembro de la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI) ayude a Mozambique a establecer un marco transparente para los pagos realizados por la industria.

EL ACUERDO DE PARÍS NO ES TOMADO EN SERIO POR LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS.

La deuda ilegal — que se pagará con gas

Un caso de corrupción y deuda ilegal sacudió a Mozambique entre 2014 y 2016: tres empresas estatales, todas presididas por la misma persona, pidieron prestados secretamente 1.400 millones de dólares, entre otros para barcos de pesca de atún, infringiendo la ley mozambiqueña. En 2014 ya se habían pedido prestados unos 850 millones de dólares estadounidenses.[95]

Más tarde, las empresas incumplieron los préstamos, dejándolos en manos del pueblo mozambiqueño.[96] Esto causó una importante crisis de deuda. Mozambique ha comprometido ahora el 5% de los ingresos que espera recibir del gas fósil para pagar la deuda ilegalt.[97-98] Esto convierte el desarrollo del gas en una herramienta para pagar la deuda ilegal. La situación ha sido caracterizada como una «resaca antes de que empiece la fiesta»..[99]

MOZAMBIQUE HA COMPROMETIDO AHORA EL 5% DE LOS INGRESOS QUE ESPERA RECIBIR DEL GAS FÓSIL PARA PAGAR LA DEUDA ILEGA

3

INDONESIA: DESTRUCCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL POR EL GAS FÓSIL

EL GAS FÓSIL EN INDONESIA

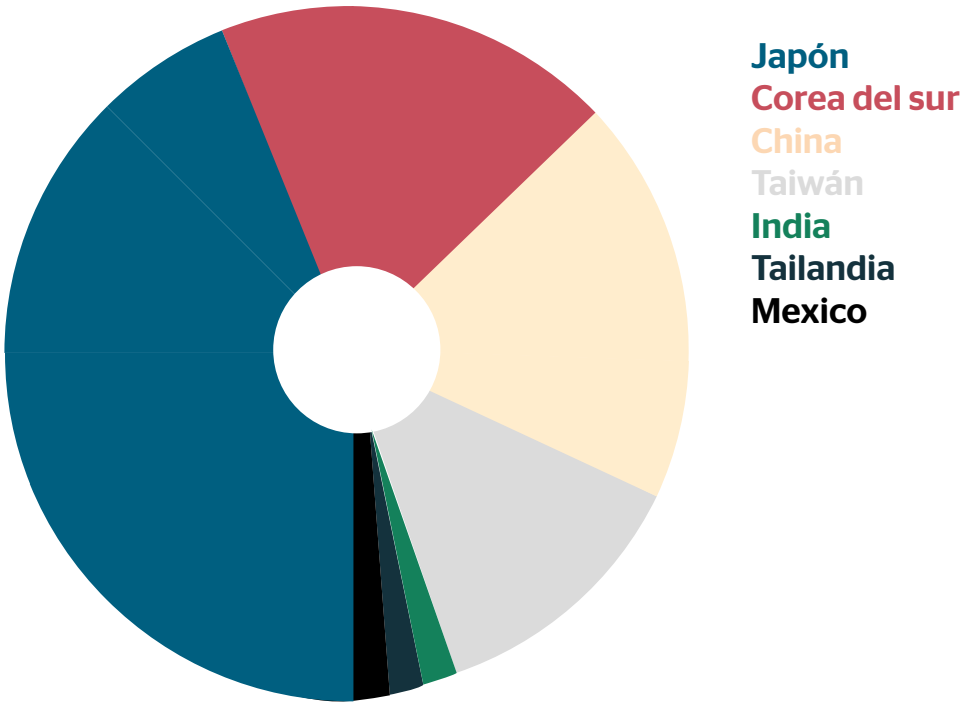
Indonesia es uno de los mayores exportadores de gas de Asia y un centro para el gas fósil licuado. Las empresas y los financiadores internacionales alimentan el desplazamiento y los abusos contra los derechos humanos, y los nuevos y enormes proyectos de gas suelen tener poco que ver con las necesidades energéticas locales. Como mostraremos a continuación, las comunidades pagan un alto precio al ser las receptoras de graves daños causados por la extracción de gas fósil en sus zonas de origen.

Indonesia es el mayor productor de gas en el sudeste asiático,[100] extrayendo alrededor de 70 bcm por año, aproximadamente el 2% del total mundial.[101] Es el 5to mayor exportador de GNL del mundo, con el 5,5% de la cuota de mercado mundial en 2017.[102] Casi la mitad del gas exportado se vende a Japón, y la mayor parte del resto a Corea del Sur, China y Taiwán (ver Figura X).

Indonesia utiliza alrededor de la mitad de su gas a nivel nacional y exporta la mitad, pero se está preparando para convertirse en importador neto alrededor de 2025, ya que las reservas están disminuyendo.[103-104] Una vez se tenga que importar el gas, es probable que los precios de la energía aumenten para la población local.

Royal Dutch Shell[105] y otros actores internacionales ya están tomando medidas para asegurar acuerdos para vender gas a Indonesia, tales como contratos para comenzar a importar gas de los Estados Unidos en 2018.[106]
Sin embargo, después de encontrar más reservas, es poco probable que Indonesia comience a importar de EE.UU. antes de 2020.[107] ILa empresa italiana ENI ya está extrayendo gas en la región, y ahora está asegurando acuerdos para nuevos proyectos de suministro de gas a las instalaciones de GNL.[108] British Petroleum es también un actor clave en el país.

Figure 7. Exportaciones de gas fósil indonesio en 2017 por país



(Fuente: datos de BP Statistical Review 2018, gráfico de los autores y autoras del informe).

SIDOARJO, EL VOLCÁN DE LODO

El infame caso Sidoarjo demuestra la enorme amenaza de la infraestructura de gas construida cerca de las comunidades, y el alcance de la impunidad corporativa.

A 35 km de la segunda ciudad más grande de Indonesia, Surabaya, lodo, gases calientes y agua han estado brotando del suelo en Sidoarjo desde el 29 de mayo de 2006. El fenómeno, conocido localmente como «Lusi» (abreviatura de Lumpur Sidoarjo o «Lodo de Sidoarjo»), fue causado por la perforación de extracción de gas realizada por la empresa PT Lapindo Branta[109], probablemente por no haber instalado una tubería de revestimiento alrededor del pozo de perforación al nivel exigido por los reglamentos indonesios. El flujo de lodo nunca ha sido controlado desde entonces y se ha convertido en lo que hoy es el volcán más grande de lodo del mundo, cubriendo varios kilómetros cuadrados de lodo de hasta 20 metros de profundidad. El lodo ha destruido miles de hogares, la infraestructura del gobierno, los campos de arroz y otras plantaciones, y sigue causando estragos en las vidas y los medios de vida de las comunidades. Alrededor de 40.000 personas de las aldeas de Sidoarjo fueron desplazadas, y muchas más se vieron afectadas de alguna manera. Muchas personas y empresas afectadas siguen esperando la indemnización que les han prometido el Gobierno y PT Lapindo Branta por los daños, aunque la empresa sigue insistiendo en que fue un «desastre natural». [110]

El lodo sigue fluyendo de la erupción en Sidoarjo, y según las investigaciones realizadas por Walhi East Java hay un contenido de metales pesados e hidrocarburos aromáticos policíclicos hasta 2.000 veces superior al umbral normal en la zona.[111] Estos son compuestos cancerígenos y dañinos, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). También se encontró que los metales pesados contaminan los pozos de agua comunitarios en las aldeas de los alrededores. Un examen de las personas que viven en el área local encontró que el 80% experimentaba condiciones de salud anormales.

La gente de Sidoarjo ha exigido que Lapindo, la empresa involucrada, asuma la responsabilidad.[112] En el verano de 2018, la licencia de Lapindo para perforar en la región de Sidoarjo fue extendida hasta 2040.[113]

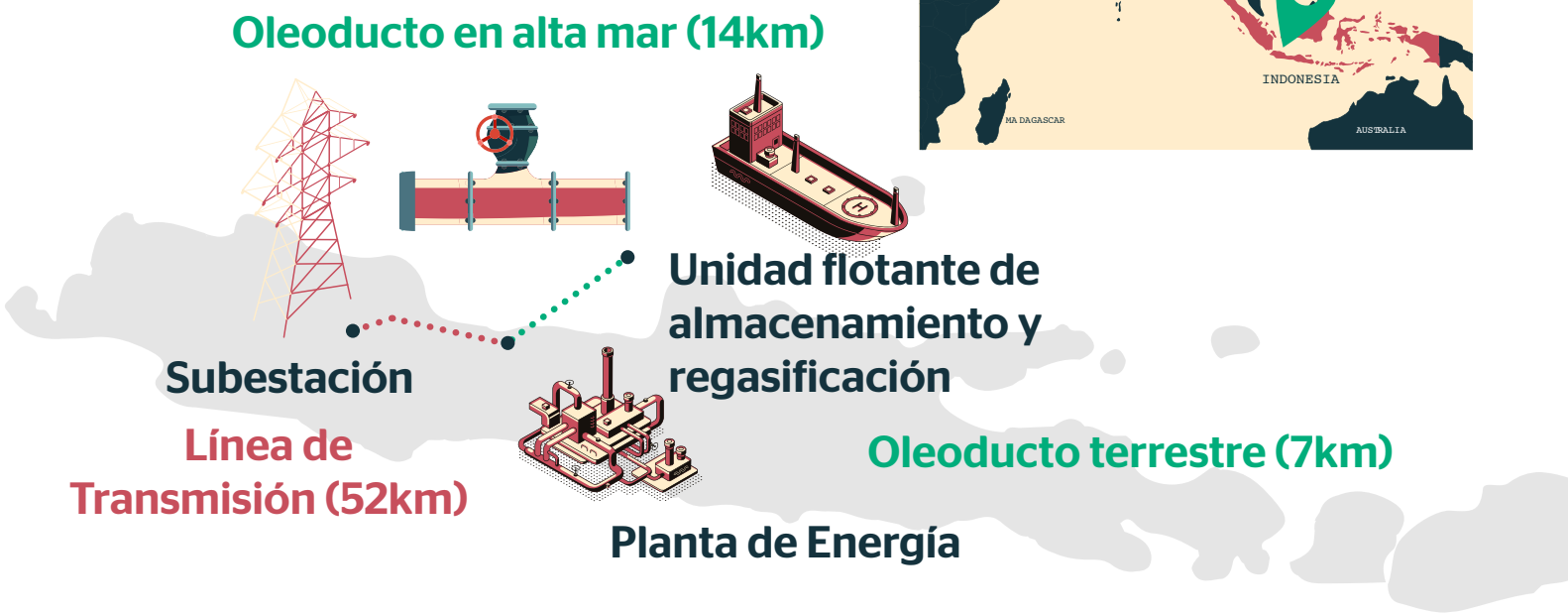
EL VOLCÁN DE LODO MÁS GRANDE DEL MUNDO

PROYECTO DEL GAS - A - ENERGÍA FÓSIL EN JAVA OCCIDENTAL (WEST JAWA 1)

El proyecto West Jawa 1 demuestra cómo los nuevos proyectos de combustibles fósiles desplazan a las comunidades con frecuencia, llevan a ignorar los medios de subsistencia de la comunidad pesquera y destruyen las tierras de cultivo, en un momento de crisis climática. Como ha demostrado el caso de Sidoarjo, aunque los riesgos para las comunidades son altos y la responsabilidad del gobierno y las empresas es baja, se siguen imponiendo proyectos más peligrosos a las comunidades.

El Proyecto del Gas-a-Energía Fósil West Jawa 1 con gas "natural" licuado (Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU) Jawa-1 en indonesio), es un megaproyecto impulsado por los mercados internacionales y el interés de las empresas en lugar de las necesidades energéticas locales. La construcción del proyecto comenzó a finales de 2018.

Figure 8. Ubicación del proyecto en la isla indonesia de Java (izquierda). Mapa de elementos del proyecto (derecha).



Fuente: https://www.mol.co.jp/en/pr/2018/18086.html

El proyecto

El proyecto West Jawa 1 es el primero de su tipo en Asia. El proyecto consiste en construir una unidad flotante de almacenamiento y regasificación (FSRU por sus siglas en inglés), una instalación que recibe el gas licuado por barco, lo devuelve a su forma gaseosa y almacena el gas hasta que se transporta a través de un gasoducto en alta mar y luego en tierra firme hasta una central eléctrica de 1.760MW, donde se quemará para producir electricidad. Las líneas de transmisión llevarán esta energía a una subestación. Sería la mayor central eléctrica de gas del sudeste asiático, con un coste estimado de 1.300 millones de dólares,[114] , y una superficie total de unos 2,7 km2[115] aproximadamente un tercio del tamaño del volcán de lodo Sidoarjo. De manera similar a lo que sucede en Europa con los proyectos innecesarios, los argumentos utilizados para impulsar este proyecto son el suministro de energía y la seguridad de la región, siendo Java Occidental una de las regiones más pobladas de Indonesia. También se menciona la mejora del rendimiento ambiental en comparación con la actual combinación de energías, mediante la sustitución del diesel y el carbón por el gas. Sin embargo, nadie parece haber contabilizado explícitamente las emisiones de gases de efecto invernadero durante la vida útil de este enorme proyecto. El costo de la generación de energía será comparativamente bajo: 55 USD/MWh.[116]

Impacto en las comunidades

Según el Banco Asiático de Desarrollo,[117] , uno de los co-financiadores del proyecto, habrá que «reasentar» alrededor de 20 hogares y 724 propietarios de tierras individuales se verán afectados por el proyecto. La electricidad generada en el lugar se enviará a través de una línea de transmisión, cuyo recorrido pasará por los campos de arroz y cerca de una zona residencial. Todos los propietarios involucrados se enfrentarán a restricciones en la altura de los árboles y estructuras en sus tierras debido al cable de transmisión, y «la gente bajo el delineamiento de la línea de transmisión no tendrá la opción de negarse a ésta».

El oleoducto terrestre y la carretera de acceso también atravesarán arrozales y estanques piscícolas, amenazando la seguridad alimentaria de la región, que es un proveedor clave de arroz con cáscara. La región es conocida localmente como el «granero del arroz», aunque en los últimos años se ha industrializado cada vez más y la producción de arroz ya está disminuyendo.[118] El proyecto reducirá la seguridad alimentaria y empujará a Indonesia a una mayor dependencia de las importaciones para satisfacer la importante necesidad de arroz del país. La FSRU se ubicará en zonas cercanas a la costa que actualmente utilizan las comunidades locales para la pesca. Estos son sólo algunos ejemplos de cómo este proyecto desplazará y alterará los medios de vida.

También se ha hecho caso omiso de la importancia cultural e histórica del lugar y de los deseos de la comunidad local. Se hicieron descubrimientos arqueológicos en el sitio del proyecto,[119] pero antes de que la Oficina de Turismo y Cultura de Karawang (Disparbud) hubiera terminado de realizar las investigaciones, el sitio arqueológico fue destruido para dar paso al proyecto de gas.[120] Una persona portavoz de la asociación de la comunidad expresó su profunda decepción.

No sólo esto, sino que el territorio para el gasoducto terrestre y la carretera de acceso pertenece formalmente al Ministerio de Medio Ambiente y Silvicultura (MOEF por sus siglas en inglés) y está clasificado como bosque protegido. Las comunidades llevan mucho tiempo practicando la agricultura de subsistencia en el bosque. Lamentablemente, la empresa del proyecto aprovecha la presencia de los lugareños en la zona para argumentar que el bosque no está realmente «protegido» y que, por lo tanto, es desechable a su juicio.

LA GENTE BAJO EL DELINEAMIENTO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN NO TENDRÁ LA OPCIÓN DE NEGARSE A ÉSTA

¿Quién está involucrado?

El monto total de la financiación de este proyecto es de aproximadamente 1.300 millones de dólares. El Banco de Cooperación Internacional de Japón (JBIC) ha prestado 604 millones de dólares,[121] , siendo éste el proyecto insignia de su recién lanzado plan de Preservación del Medio Ambiente y Crecimiento Sostenible.[122] El Banco Asiático de Desarrollo (BAD) ha aprobado dos préstamos por un total de 400 millones de dólares. del Fondo Principal de Infraestructura Privada de Asia (LEAP por sus siglas en inglés), que es un organismo organizado por el BAD con una contribución del Organismo Japonés de Cooperación Internacional (JICA por sus siglas en inglés). Otros co-financiadores son el Crédit Agricole (Francia), la Société Générale (Francia), el Mizuho Bank (Japón), el MUFG Bank (Japón) y el OCBC Bank (Singapur). La financiación del sector privado está cubierta por una garantía del Nippon Export and Investment Insurance (Japón).

La electricidad producida por la central eléctrica se venderá a la empresa estatal de electricidad Perusahaan Listrik Negara (PLN) por un período de 25 años. Dos consorcios con sede en Indonesia de empresas mayoritariamente japonesas, como PT Jawa Satu Regas (JSR), que está formado por la Marubeni Corporation (Japón), Sojitz Corporation (Japón), Mitsui O.S.K. Lines (Japón), Ltd., PT. Pertamina (Persero), y más miembros que aún no han sido revelados construirán, poseerán y operarán el sitio. Otras empresas implicadas son Samsung Heavy Industries[123](Corea del Sur) y MOL (Mitsui O.S.K. Lines, Japón).[124] General Electric (EE.UU.) fabricará turbinas de gas para el proyecto.[125] El gas será suministrado principalmente desde la terminal de gas fósil licuado de Tangguh en Papúa Occidental,[126] que es operada por BP.[127]

Una necesidad cuestionable

Este enorme proyecto, que sería el más grande de Asia, no sólo es una mala idea debido a los devastadores impactos en las comunidades locales y en el clima. En Java Occidental hay un exceso de energía en este momento. El gobierno indonesio está aumentando agresivamente la cantidad de centrales energéticas de carbón. Hay una falta de infraestructura de distribución de energía, más que de producción de energía. El crecimiento del consumo de energía se ha ralentizado y ha sido consistentemente menor que el crecimiento proyectado en los últimos años.[128] El suministro suficiente de energía y el crecimiento decreciente de la producción de gas han sido la causa de la caída de varios proyectos propuestos en los últimos años, incluido un proyecto de electricidad de 9000 MW en Java[129] y una terminal terrestre de recepción de GNL cerca de Yakarta.[130] Los promotores del proyecto mencionan que éste generaría electricidad para 11 millones de hogares,[131] pero en Java la electrificación es cercana al 100%,[132] por lo que no se atendería a nuevos clientes.

El riesgo de que los activos de combustibles fósiles queden varados con la nueva infraestructura de combustibles fósiles también es enorme; tanto Climate Policy Initiative (2014) como IRENA (2017) estiman que el valor de los activos de combustibles fósiles en riesgo de quedar varados en Indonesia es del orden de 200.000 a 300.000 millones de dólares.[133] Al buscar alternativas, lamentablemente el gobierno de Indonesia no está cumpliendo sus propios y modestos objetivos en materia de energía renovable, los cuales tienen un enorme potencial para impulsar la «diversificación de la economía indonesia y su transición fiscal lejos de los combustibles fósiles», según el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible.[134] Pero la atención que se presta a la viabilidad de una nueva y enorme infraestructura de gas fósil resta recursos a esta transición.

LA ATENCIÓN QUE SE PRESTA A LA VIABILIDAD DE UNA NUEVA Y ENORME INFRAESTRUCTURA DE GAS FÓSIL RESTA RECURSOS A ESTA TRANSICIÓN.

4 CONCLUSIONES

El gas fósil es un asesino para el clima y debe mantenerse bajo el suelo, al igual que el petróleo y el carbón. En nombre de la sostenibilidad, los gobiernos y la industria están impulsando la falsa narrativa de que el gas es un combustible de transición y una solución climática. Estas empresas e inversores, que intentan sacar provecho de la crisis climática, atrapándonos en décadas de uso de gas fósil, deben ser detenidas si queremos tener una oportunidad de estabilizar el clima.

Como hemos visto, estos proyectos están generalmente impulsados por el interés financiero, no por la demanda del mercado, y mucho menos por las necesidades de la población local. Las ganancias se privatizan, pero la deuda y los riesgos se socializan. En cuanto al pago del precio de la nueva infraestructura de gas fósil, hemos visto que los consumidores de gas pagan a través de las facturas de gas, los contribuyentes pagan a través de subsidios directos a la industria del gas fósil y todo el mundo paga a través de los impactos de una crisis climática acelerada. Cuando no hay mercado, se movilizan garantías públicas — o, alternativamente, leyes que permiten hacer pagar el precio a los consumidores — para lograr la viabilidad financiera de los enormes proyectos.

Las comunidades locales pierden, y no se benefician de estos proyectos.

En resumen, la nueva infraestructura de gas fósil es un mal negocio. Sólo es beneficiosa para los promotores de proyectos que se posicionan en el extremo receptor de un esquema que deja a la comunidad local y mundial en una peor situación que antes.

LAS GANANCIAS SE PRIVATIZAN, PERO LA DEUDA Y LOS RIESGOS SE SOCIALIZAN

ANNEXO 1

Abreviaturas, términos técnicos y transformaciones de unidades

Abreviaturas y términos técnicos

BAD : Banco Asiático de Desarrollo
FID : Decisión Final de Inversión (Final Investment Decision)
FSRU : Unidad Flotante de Almacenamiento y Regasificación de Gas (floating gas storage and regasification unit)
JBIC : Banco Japonés de Cooperación Internacional (Japanese Bank of International Cooperation)
Liqmeth : Metano líquido, otro nombre para el GNL que alude a su naturaleza adictiva
GNL : Para los activistas: Mucho gas asqueroso (juego de palabras por sus siglas en inglés LNG: Loads of Nasty Gas). Para la industria: Gas natural licuado.
Precio mínimo de venta al por mayor : Este precio agrupa todos los costos en los que se incurre para llevar el gas al mercado: la exploración y la extracción, incluyendo los acuerdos financieros para hacerlos posibles, e incluyendo un beneficio razonable para el inversor.
Precio netback : El precio de mercado menos los costos de gasificación, regasificación y transporte. Por lo general, cuando el precio netback es superior al precio mínimo de venta al por mayor, un proyecto es económicamente viable.
Financiación del proyecto : Una estructura financiera que depende en gran medida del flujo de caja generado por el propio proyecto para devolver el préstamo.

Unidades y transformaciones

Bcf : mil millones de pies cúbicos. 1 bcf por día es aproximadamente 10 bcm por año.
Bcm : mil millones de metros cúbicos. 1 bcm = 0,035 tcf (1 cm = 35,3147 cf); 1 bcm = 10,350 TWh (10.350 GWh). La extracción de gas se mide en miles de millones de metros cúbicos (bcm) o trillones de pies cúbicos (tcf).
Boe: barriles de petróleo equivalente (barrels of oil equivalent). 1 boe = 5.800 cf [135]
Btu : Unidades térmicas británicas
GtCO2 : gigatoneladas de CO2
KWh : Kilovatio por hora. 1 KWh = 3412 Btu
Mbtu : Un millón de unidades térmicas británicas. A veces también se escribe como mmbtu. Los precios del gas en Norteamérica se cotizan en USD/mbtu. 1mbtu = 293.07107 KWh,[136] 1 mbtu = 1.000 pies cúbicos[137]
Mta, mtpa : millones de toneladas por año. La capacidad de procesamiento de GNL se suele dar en millones de toneladas anuales (mta). 1 mta requiere 1,36 bcm de entrada de gas. Por lo tanto, la capacidad de GNL de 1 mta requiere alrededor de 1 tcf o 30 bcm de entrada durante 20 años para estar funcionando constantemente y recuperar el alto costo de la inversión.[138]
Mtoe : millón de toneladas de petróleo equivalente. Se utiliza para cuantificar la demanda de energía. 1mtoe = 39.683.207,2 mmbtu[139] (= 1.1237 bcm)
MWh : megavatios por hora. 1MWh = 3.41214163 mbtu[140]
Tcf : trillón de pies cúbicos. 1 tcf = 28,57 bcm (1 cf = 0,028 cm). La extracción de gas suele medirse en miles de millones de metros cúbicos (bcm) o en trillones de pies cúbicos (tcf).

Cálculos de emisiones

1.000 bcm de gas fósil = 2 Gt de CO2
1.000 cm de gas fósil = 2 t de CO2
1 cm de GNL = 1,25 t de CO2
1 millón de t de GNL = 3,61 millones de t de CO2
1 t de gas fósil (CH4) = 100 t de CO2
1 tcf de gas fósil = 57,14 millones de t de CO2
1 million t LNG = 3.61 million t CO2
1 t fossil gas (CH4) = 100 t CO2
1 tcf fossil gas = 57.14 million t CO2

Cantidades de CO2 por cf, cm, t

	To					
	Bilion cubic metres NG	Bilion cubic feet NG	Million tonnes oil equivalent	Milion tonnes LNG	Trilion British thermal units	Milion barrels oil equivalent
	Multiply by					
1 bilion cubic metres NG	1.000	35.315	0.860	0.735	34.121	5.883
1 bilion cubic feet NG	0.028	1.000	0.024	0.021	0.966	0.167
1 million tonnes oil equivalent	1.163	41.071	1.000	0.855	39.683	6.842
1 million tonnes LNG	1.360	48.028	1.169	1.000	46.405	8.001
1 trillion British thermals units	0.029	1.035	0.025	0.022	1.000	0.172
1 million barrles oil equivalent	0.170	6.003	0.146	0.125	5.800	1.000

Revisar la página 54 de BP 2018 para más conversiones.

Units	
1 metric tonne	= 22404.62 lb = 1.1023 short tons
1 kilolitre	= 6.2898 barrels = 1 cubic metre
1 kilocalorie (kcal)	= 4.1868 kJ = 3.968 Btu
1 kilojoule (kJ)	= 0.239 kcal = 0.948 Btu
1 British thermal unit (Btu)	= 0.252 kcal = 1.055 kJ
1 kilowatt-hour (kWh)	= 860 kcal = 3600 kJ = 3412 Btu

ANNEXO 2

Lista de actores que participan en el Plan de Gas Fósil Licuado en Mozambique

Angola ENHILS

Australia Efic

Canadá ARQUE
Canadá EDC

Catar Qatar Petroleum

China Bank of China
China China Development Bank
China China National Petroleum Corp. (CNPC)
China CNOOC
China ExIm Bank
China Frontier Services Group
China Industrial and Commercial Bank of China (ICBC)

Corea del Sur Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering
Corea del Sur K-SURE
Corea del Sur KEXIM
Corea del Sur Kogas (Korea Gas Corporation)
Corea del Sur Korea Development Bank
Corea del Sur POSCO
Corea del Sur Samsung Heavy Industries

España Cemosa

EE.UU. Air products
EE.UU. Anadarko
EE.UU. Baker Hughes
EE.UU. Chicago Bridge & Iron Co.
EE.UU. Ex-Im Bank
EE.UU. ExxonMobil
EE.UU. GE Oil & Gas
EE.UU. General Electric
EE.UU. KBR

Francia BNP Paribas
Francia Bpifrance
Francia COFACE
Francia Crédit Agricole
Francia Electricite de France
Francia Engie
Francia Natixis
Francia Societe Generale
Francia Technip
Francia Total

India Bharat Petroleum Corp. Ltd
India Bharat PetroResources (BPRL)
India Gujarat State Petroleum Corp.
India Hindustan Petroleum Corp. Ltd
India Oil and Natural Gas Corp.
India Oil India
India ONGC Videsh
India otras
India Petronet LNG

Indonesia Pertamina

Internacional Banco Mundial

Irlanda Tullow Oil

Italia ENI East Africa/Mozambique Rovuma Venture
Italia ENI Group
Italia RINA
Italia SACE
Italia Saipem JV
Italia UBI Banca
Italia UniCredit

Japón Chiyoda Corp
Japón JBIC
Japón JGC Corp
Japón Mitsui
Japón MODEC/SOFEC
Japón NEXI
Japón Sumitomo Mitsui Banking Corp.
Japón Tohoku Electric Power Co.
Japón Tokyo Gas

Kenia gobierno

Mozambique Beas Rovuma Energy Mozambique

Limited
Mozambique Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH)

Noruega AKER
Noruega Norsafe

Países Bajos ABN AMRO
Países Bajos Atradius DSB
Países Bajos Mammoet
Países Bajos Shell
Países Bajos Van Oord

Portugal Gabriel Couto
Portugal Galp Energia
Portugal Millennium BCP
Portugal Norvia

Reino Unido Amarinth
Reino Unido BP
Reino Unido Centrica
Reino Unido HSBC
Reino Unido Linklaters
Reino Unido TechnipFMC
Reino Unido UK Export Finance

Rusia VTB

Singapur Keppel Offshore & Marine

Sudáfrica Brimstone Investment
Sudáfrica CBS Resources
Sudáfrica CBW
Sudáfrica CCC
Sudáfrica Export Credit Insurance Corporation of South Africa
Sudáfrica Grindrod
Sudáfrica Sasol
Sudáfrica Standard Bank

Suiza Credit Suisse

Tailandia PTT Exploration & Production (PTTEP)
Tailandia PTT Group

ANNEXO 3

Lista de actores involucrados en el Proyecto de Gas-a-Energía Fósil de West Jawa 1

Asia Banco Asiático de Desarrollo

Corea del Sur Samsung Heavy Industries

EE. UU. General Electric

Francia Société Générale
Francia Crédit Agricole

Indonesia PT Jawa Satu Power (JSP)
Indonesia PT Jawa Satu Regas (JSR)
Indonesia PT Pertamina (Persero)
Indonesia PT PLN (Persero)

Japón MUFG Bank, Ltd
Japón Mizuho Bank, Ltd
Japón The Japan Bank for International Cooperation (JBIC)
Japón Mizuho Bank
Japón Sojitz Corporation
Japón Marubeni Corporation
Japón International Cooperation Agency (JICA)
Japón MOL (Mitsui O.S.K. Lines)
Japón Nippon Export and Investment Insurance (NEXI)

 Reino Unido British Petroleum

NOTAS

1 La industria lo llama engañosamente gas «natural» en inglés. Es importante reconocer que es tan natural como sus hermanos el petróleo y el carbón. Debido a que el gas es también un término genérico para cualquier sustancia en su forma gaseosa, usamos gas fósil para este gas en particular, el cual está usualmente compuesto en su mayoría de metano (CH4). El metano también existe en diferentes formas, por lo que el gas fósil es la forma más específica de llamar al metano del subsuelo. El gas fósil incluye tanto el gas «convencional» como el «no convencional», como el gas de veta de carbón y el gas de esquisto extraído a través del fraccionamiento hidráulico.
2 BP Statistical Review of World Energy 2018. Acceso en 17/04/2019.
3 La industria llama a esto «producción» lo cual rechazamos por ser engañoso, pues «producir» gas fósil es un proceso que ha ocurrido bajo tierra durante millones de años. La palabra también conlleva a la noción de que cuando se agota, se puede «producir» más, lo cual es falso.
4 FID: Decisión final de inversión (por sus siglas en Inglés). Véase en el anexo una lista de las abreviaturas utilizadas en el presente informe.
5 woodmac.com/news/opinion/four-themes-for-future-exploration/
6 Para la venta a la terminal de GNL de Goldboro (incluyendo la exploración). Véase: Laurentian Bank Securities Equity Research, Enero 16, 2018: Pieridae Energy Limited. On Track to Become Canada's First Major LNG Exporter.
7 Véase la nota anterior
8 Véase la nota anterior
9 Véase la nota anterior
10 eia.gov/energyexplained/index.php?page=natural_gas_prices
Originalmente 10 USD/mil pies cúbicos. Esto equivale a 10.35 USD/mbtu, ver conversiones en el Anexo.
11 destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Preise/Energiepreise/EnergyPriceTrendsPDF_5619002.pdf%3F__blob%3DpublicationFile
Originalmente 5,5 euros/MWh, esto equivale a 1,61 euros/mbtu o 1,83 dólares/mbtu
12 Véase Space View of Natural Gas Flaring Darkened by Budget Woes. National Geographic, Octubre 10, 2013 y North Dakota has a flaring problem that even industry recognizes. Environmental Defense Fund, Abril 3, 2018.
13 El gas asociado puede ser reinyectado en la reserva, en caso de que no sea rentable venderlo. Esto es lo que exige la ley nigeriana, por ejemplo.
14 Los precios del gas natural caen por debajo de cero en Texas. OilPrice.com, Nick Cunningham, Noviembre 28, 2018.
oilprice.com/Energy/Gas-Prices/Natural-Gas-Prices-Fall-Below-Zero-In-Texas.html
15naturalgasintel.com/articles/118174-lng-developers-said-better-armed-to-shrug-off-difficult-delivery-reputation
16 Does Russia really sell LNG to the US? Euractiv.com 5 Abril, 2018
17 destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Preise/Energiepreise/EnergyPriceTrendsPDF_5619002.pdf%3F__blob%3DpublicationFile
18 Esto significa que los grandes usos de la electricidad se programan para que coincidan con los momentos en que la electricidad está disponible y se apagan cuando no lo está, con lo que se equilibra la producción de electricidad, se reduce la demanda máxima y se suavizan los precios de la electricidad, que en el mercado actual pueden subir y bajar con mucha fuerza, incluso llegar a negativo.
19 Véase dwarshuis.com/earthquakes-groningen-gas-field/visualisation/ for a visualization of the earthquakes over the years.
20 set.kuleuven.be/ei/images/EI_Factsheet_4_presentation.pdf
21 mbtu: millones de unidades térmicas británicas. Véase el anexo para las abreviaturas y las transformaciones en otras medidas.
22 ycharts.com/indicators/natural_gas_spot_price
23 cegh.at/gas-exchange-0 22 EUR/MWh es igual a alrededor de 7.33 USD/Mbtu
24 powernext.com/spot-market-data entre 15 y 19 EUR/MWh
25 icis.com/explore/press-releases/soaring-asia-widens-spread-to-europe/
26 static1.squarespace.com/static/5795c94359cc68a490d7c0b9/t/5884e-13db3db2bdb920240a5/1485103432655/8_Bros_Chapter.pdf
27 La industria lo llama Gas Natural Licuado (GNL). Rechazamos este nombre o lo traducimos como «Loads of Nasty Gas¨ (juego de palabras por sus siglas en inglés LNG), que se traduce como "Cargas de Gas Asqueroso».
28 natgas.info/gas-information/what-is-natural-gas/lng
29 Véase FMI (2015) IMF Survey: Counting the Cost of Energy Subsidies. lo que sitúa el costo global anual de los subsidios a los combustibles fósiles en más de 5 billones de dólares. Para un ejemplo de la aplicación de estas externalidades a un proyecto de gas fósil, véase Kartha (2017) The AIIB's Energy Opportunity: Background research report.
30 Por ejemplo, 102 millones de euros para la terminal de GNL de Krk en Croacia, a la que se opone la comunidad local que depende del turismo. foodandwatereurope.org/pressreleases/growing-doubts-over-adequacy-of-e101-million-eu-public-money-for-krk-lng-terminal-after-lex-lng-adopted-rejected-in-croatias-parliament-today/
31 Véase Energy doublethink. Contradictions at the EU bank in combating climate change. CEE Bankwatch
32 Entre 11 y 27%. Fuente : https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Economic_analysis_of_LNG_FINAL.pdf
33 Stranded generation assets: Implications for European capacity mechanisms, energy markets and climate policy. Ben Caldecott & Jeremy McDaniels. Enero 2014.
34 Clean Planet for all. A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. 28 Noviembre 2018, página 81.
35 static1.squarespace.com/static/5795c94359cc68a490d7c0b9/t/5884e-13db3db2bdb920240a5/1485103432655/8_Bros_Chapter.pdf
36 ICSID condemns Egypt to pay €1,735 million to Naturgy and ENI for a gas plant. 03.09.2018, Publics.bg, World News.21.
37 Véase ODG (2018) Mega-infrastructure as a mechanism of indebtedness. ODG, Diciembre 2017 para una discusión en profundidad.
38 Las acciones de la empresa, los bonos, los bienes inmuebles, el dinero en efectivo y los productos básicos son otras clases de activos.
39 Kavonic (2017) It's A Brave New World For LNG. Forbes, Agosto 11, 2017.
40 Bros (sin fecha) Global LNG pricing dynamics and impact on Europe.
41 Véase este cálculo por Food & Water Europe
42 Friends of the Earth Europe & Zelena Akcija (2018), Pipedream - Debunking the myths of Croatia's Krk LNG terminal (Diciembre 2018)
43 Clatrato de metano = molécula de metano encerrada en una jaula similar a un cristal por moléculas de agua - que se encuentra en el fondo del océano o en lagos profundos de agua dulce, en el permafrost y en rocas sedimentarias continentales. Cuando se derrite, el metano es liberado.
44 iea.org/newsroom/news/2017/october/commentary-the-environmental-case-for-natural-gas.html
45 El IPCC ha estimado que 420 Gt de CO2 es el presupuesto global de carbono para una probabilidad del 66% de mantenerse por debajo de 1,5° grados de calentamiento. Véase:https://www.carbonbrief.org/analysis-why-the-ipcc-1-5c-report-expanded-the-carbon-budget
46 Nisbet et al. (2019) Very Strong Atmospheric Methane Growth in the 4 Years 2014–2017: Implications for the Paris Agreement. Global Biogeochemical Cycles 33, 3, Marzo 2019, 318-342.
47 NASA Confirms Methane Spike Is Tied to Oil and Gas. UNFCCC, 19 JAN, 2018., Worden et al. (2017) Reduced biomass burning emissions reconcile conflicting estimates of the post-2006 atmospheric methane budget.
48 Howarth (2019) Is Shale Gas a Major Driver of Recent Increase in Global Atmospheric Methane? Biogeosciences.
49 Balcombe et al. (2017) The Natural Gas Supply Chain: The Importance of Methane and Carbon Dioxide Emissions. ACS Sustainable Chem. Eng., 2017, 5 (1), pp 3–20.
50 Fuente: Myhre et al. (2013). Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, pp. 659–740. doi:10.1017/ CBO9781107415324.018
51 Los barcos Q-Max de Qatar tienen 266.000 metros cúbicos de GNL (https://en.m.wikipedia.org/wiki/Q-Max). El volumen de GNL es 625 veces menor que el del gas fósil, por lo que equivale a 166 millones de metros cúbicos de metano (0,17 bcm), con un peso de 92.000 toneladas. El metano es alrededor de 100 veces más potente que el CO2 cuando se libera directamente. Así que una carga de una nave Q-Max tiene un potencial de calentamiento global de 9,2 millones de toneladas de CO2 equivalente. Las emisiones anuales de Mozambique fueron de 7,8 millones de toneladas, las de Costa Rica de 8,1 millones de toneladas y las de Nepal de 8,2 millones de toneladas de CO2 en 2017. (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_carbon_dioxide_emissions).
52 En los Países Bajos, los anuncios de gas fósil como combustible fósil «limpio» han sido cuestionados por los activistas y las autoridades de publicidad ordenaron a la industria que dejara de llamarlo así. Neslen, A. (2017) Shell and Exxon face censure over claim gas was 'cleanest fossil fuel'. The Guardian, 14 Ago 2017. Acceso el 03/10/2018
53 Muttitt (2016) The Sky's Limit: Why the Paris Climate Goals Require a Managed Decline of Fossil Fuel Production. Oil Change International.
54 Santley, D., Schlotterer, R., & Eberhard, A. (2014). Harnessing African Natural Gas: A New Opportunity for Africa's Energy Agenda? World Bank.

55 Ledesma, D. (2013). East Africa Gas - Potential for Export. El Instituto de Estudios Energéticos de Oxford.
56 SVéase el Anexo X para una explicación de los precios mínimos de venta al por mayor y netback
57 Santley et al. (2014) Harnessing African Natural Gas: A New Opportunity for Africa's Energy Agenda? Energy and Extractives Global Practice, The World Bank (Banco Mundial).
58 Como se mencionó anteriormente, el mercado europeo parece tener una capacidad sobrante en el rango de precios de 3.5$/mbtu. Si este fuera el precio ganado, en lugar de los 6$/mbtu asumidos aquí, las ganancias se reducirían a 83 mil millones de dólares.
59 data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=MZ
60 bloomberg.com/news/articles/2018-02-28/imf-expects-mozambique-to-default-on-external-debt-until-2023
61 newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
62 lngworldnews.com/anadarko-progresses-mozambique-lng-fid-anticipated-in-h1-2019/
63 dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/
64 newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
65 debtwire.com/info/mozambique%E2%80%99s-coral-south-operators-sign-usd-8bn-lng-project-financing-all-lenders-revealed
66 newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
67 allafrica.com/stories/201802070828.html
68 Véase International Gas Union (2018) 2018 World LNG Report.
69 news.exxonmobil.com/press-release/area-4-co-venture-parties-secure-off-take-commitments-rovuma-lng-project
70 offshore-technology.com/features/featurethe-worlds-biggest-offshore-gas-projects-4177223/
71 newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
72 lngworldnews.com/anadarko-signs-mozambique-lng-supply-deal-with-edf
73 bloomberg.com/news/articles/2016-10-04/bp-to-buy-lng-from-eni-s-mozambique-field-in-20-year-agreement
74 ft.com/content/1b4f832e-28a3-11e9-a5ab-ff8ef2b976c7
75 naturalgasworld.com/the-future-of-gas-in-europe-ngw-magazine-68065
76 foeeurope.org/krk-pipedream
77 seaturtle.org/library/GuissamuloA_2008_AnalysisofImpactsofShallowWater2Dan.pdf
78 foe.org/resources/report-field-mozambique-lng/
79 banktrack.org/project/mozambique_lng#popover=issues
80 medium.com/economic-policy/villagers-suffer-at-the-hands-of-mozambiques-lng-gas-development-e902b0a14c1b
81 unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/SC-18-CONF-230-8_New_BRs_Extensions_Modifications-EN.pdf
82 RINA otorgó un certificado de seguridad a una fábrica de ropa pakistaní en 2008 sin entrar físicamente en el edificio, y 3 semanas después, la fábrica se incendió, matando a más de 200 personas que trabajaban allí.
83 thedefensepost.com/2018/06/05/mozambique-al-shabaab-kill-7-burn-164-homes
84 Hill (2019) Anadarko Wants Armored Vehicles for Mozambique Gas Project. Bloomberg 31.01.2019.
85 LUSA (2019) Mozambique attacks: US available to support fight against armed groups. Club of Mozambique, 05 Feb 2019.
86 clubofmozambique.com/news/uk-willing-to-support-mozambique-in-combating-armed-groups-in-cabo-delgado/
87 rigzone.com/news/african_flng_might_disrupt_global_gas_trade-29-mar-2019-158483-article/
88 dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/
89 Ledesma (2013) East Africa gas: potential for export. Oxford Institute for Energy Studies, NG74.
90 Sharma (2015) Interview with Cove executives: A new approach to oil-and-gas exploration.
91 Véase el International Gas Union (2018) 2018 World LNG Report.
92 Véase ODG (2017) Mega-infrastructure as a mechanism of indebtedness. Observatori del Deute en la Globalització (ODG), diciembre de 2017.
93 dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/
94 allafrica.com/stories/201711300074.html
95 newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
96 FMI (2018) Republic of Mozambique. Selected Issues. Informe de País del FMI No. 18/66, marzo 2018.
97 jubileedebt.org.uk/blog/outrageous-mozambique-de-bt-deal-could-make-270-profit-for-speculators
98 Reuters (2018) Breaking: Mozambique to share gas revenue in 'tuna bond' restructuring. Club of Mozambique, 06 Nov 2018.
99 theafricareport.com/12075/its-time-to-rethink-oil-and-gas-as-a-funding-source-for-development/
100 Indonesia, Agencia Internacional de Energía (IEA por sus siglas en inglés) https://www.iea.org/countries/Indonesia
101 BP (2018) BP Statistical Review 2018.
102 International Gas Union (2018) 2018 World LNG Report 27th World Gas Conference
103 International Gas Union (2018) Global gas report 2018
104 Jaganathan, J. and Asmarini, W. (2019). Indonesia's major new gas find may delay arrival of output deficit. [online] Reuters.
105 Sulaiman, S. (2018). Shell eyeing Indonesia's LNG market. [online] The Jakarta Post.
106 World Energy Council, Gas in Indonesia.
107.reuters.com/article/us-indonesia-gas-imports/indonesia-unlikely-to-need-imported-lng-until-2020-as-output-to-rise-idUSKBN19X0H5
108reuters.com/article/us-indonesia-eni-merakes/enis-indonesia-gas-project-to-start-up-in-2021-under-new-contract-deputy-minister-idUSKBN1O31B7
109 dur.ac.uk/news/newsitem/?itemno=6609
110 Phol, Christine. Friends of the Earth (2007) 'Lapino Brantas and the Mud Volcano Sidoarjo, Indonesia.'
111 Riski, Petrus. (2018) Kasus Lapindo: 12 Tahun Semburan Lumpur Ancam Kesehatan Warga. VOA Indonesia
112 Richards, J. R. (2011) REPORT INTO THE PAST, PRESENT AND FUTURE SOCIAL IMPACTS OF LUMPUR SIDOARJO. Humanitus.
113 Sulaiman, Steffano R. (2018) Lapindo Brantas operatorship of Brantas Block extended until 2040. Jakarta Post
114 Banco de Cooperación Internacional del Japón (2018). Project Financing for Jawa 1 Gas-to-Power Project in Indonesia.
115 GESTIÓN DE RECURSOS AMBIENTALES, PT JAWA SATU POWER (2018). Resettlement Plan: Proposed Loan and Administration of Loan PT. Jawa Satu Power and PT. Jawa Satu Regas Jawa-1 LNG-to-Power Project (Indonesia)
116 PT Pertamina (2018). Pembangunan Pembangkit Listrik Terbesar di Indonesia Dimulai.
117 Banco Asiático de Desarrollo (2018). Initial Poverty and Social Analysis: INO: Jawa-1 Liquefied Natural Gas-to-Power Project.
118 El Centro de Política Pública e Investigación del Instituto Indonesio (2014). Karawang: Lumbung Padi Nasional Salah Urus ?
119 Sacila Info, Bangunan Misterius Ini Bikin Heboh Warga Cilamaya
120 Sacila Info, Prasasti PLTGU Cilamaya di Hancurkan
121 Banco de Cooperación Internacional del Japón (2018). Project Financing for Jawa 1 Gas-to-Power Project in Indonesia.
122 Banco de Cooperación Internacional del Japón (2018). JBIC Launches Global Facility to Promote Quality Infrastructure Investment for Environmental Preservation and Sustainable Growth
123 World Maritime News (Noticias marítimas mundiales) (2018. MOL to Take Part in Indonesia's Jawa 1 FSRU Project.
124 World Maritime News (Noticias marítimas mundiales) (2018. MOL to Take Part in Indonesia's Jawa 1 FSRU Project.
125 Banco de Cooperación Internacional del Japón (2018). Project Financing for Jawa 1 Gas-to-Power Project in Indonesia.
126 GESTIÓN DE RECURSOS AMBIENTALES, PT JAWA SATU POWER (2018). Resettlement Plan: Proposed Loan and Administration of Loan PT. Jawa Satu Power and PT. Jawa Satu Regas Jawa-1 LNG-to-Power Project (Indonesia)
127 bp.com. (2019). [online] Available at: https://www.bp.com/en_id/indonesia/bp-in-indonesia/tangguh-lng.html [Accessed 26 Apr. 2019].
128 Sulaiman, Steffano R. (2018) PLN hopes to increase electricity use amid oversupply. Jakarta Post
129 TEMPO.CO, Jakarta (2019) PLN Delays Signing 9,000-MW PPA in Java
130 Asmarini, W. and Jensen, F. (2018) Pertamina discontinues LNG terminal project, seen as unfeasible. Reuters
131 GE Reports Indonesia (2019), 7 Fakta Menarik Proyek PLTGU Jawa 1
132 PT PLN (Persero) (2018) DISEMINASI RUPTL 2019-2028 PT PLN (Persero)
133 Braithwaite, D. and Gerasimchuk, I. (2019) Beyond Fossil Fuels: Indonesia's fiscal transition, International Institute for Sustainable Development
134 Bridle et al (2018) Missing the 23 Per Cent Target: Roadblocks to the development of renewable energy in Indonesia, International Institute for Sustainable Development
135 en.m.wikipedia.org/wiki/Barrel_of_oil_equivalent
136 Véase la nota anterior.
137 eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=45&t=8
138 Véase la nota anterior.
139 iea.org/statistics/resources/unitconverter
140 Véase nota 21
141 bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf - página 54

KEEP IT IN THE GROUND!

MAY 2019

[GAS]TIVISTS LINGO