



Diciembre 2023

El reto de las fugas de metano

La oportunidad en la crisis climática



FUNDACIÓN
RENOVABLES

La **Fundación Renovables** agradece la colaboración del Patronato y de los amigos y amigas de la Fundación.

Equipo que ha desarrollado este documento: Raquel Paule, Maribel Núñez, Ismael Morales, Juan Fernando Martín, María Manzano, Ladislao Montiel, Carmen Crespo y Alexandra Llave.

Supervisión: Patronato de la Fundación Renovables:

Presidente: Fernando Ferrando Vitales.

Vicepresidentes: Llanos Mora López, Juan Castro-Gil Amigo y Mariano Sidrach de Cardona Ortín.

Patronos: Luis Crespo Rodríguez, Sara Pizzinato, Assumpta Farran Poca, José Luis García Ortega, Daniel Pérez Rodríguez, Javier García Brea y Marta Victoria Pérez.



Esta publicación está bajo licencia Creative Commons.

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (CC BY-NC-SA).

Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte de este siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia.

Fundación Renovables

(Declarada de utilidad pública)

Calle Santa Engracia 108, 5º Int. Izda.

28003. Madrid

www.fundacionrenovables.org



Índice

Contexto del metano	5
Impacto en el cambio climático.....	5
Origen natural y antropogénico del metano	6
Marco normativo en construcción.....	7
COP 28 y futuros acuerdos.....	8
Ponencias	9
Zitely Tzompta Sosa (Clean Air Task Force)	10
Marina Gros Breto (Ecologistas en Acción)	11
Francisco del Pozo (Greenpeace España)	14
El nuevo Reglamento del Metano	16
¿Qué se ha acordado a nivel europeo?.....	17
No es suficiente para la década clave	18



Contexto del metano

Implicaciones en el cambio climático



**FUNDACIÓN
RENOVABLES**

Contexto del metano

Impacto en el cambio climático

Al metano (CH_4) también se le conoce como gas natural, pese a ser un gas fósil y, por tanto, un combustible fósil que debemos erradicar para seguir la senda de los compromisos adquiridos en el Acuerdo de París. No obstante, es una fuente energética que llevamos empleando décadas para satisfacer nuestras necesidades energéticas, desde calentar nuestras casas, generar electricidad o elaborar nuestra comida.

El problema es que cuando se libera en la atmósfera **retiene alrededor de 80 veces más calor que el dióxido de carbono (CO_2)**. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha indicado un PCA (Poder calorífico atmosférico) para el metano de entre 84 y 87, cuando se considera su impacto en un plazo de 20 años (PCA20), y de entre 28 y 36 para un plazo de 100 años (PCA100). Esto significa que **una tonelada de metano puede considerarse equivalente a entre 28 y 36 toneladas de CO_2** si se considera su impacto a lo largo de 100 años.

Además, la concentración de metano en la atmósfera (Figura 1) es **actualmente unas dos veces y media superior a los niveles preindustriales** y no deja de aumentar, debido, entre otras actividades antropogénicas y naturales, al sector de los combustibles fósiles. Este aumento ha provocado que el metano sea responsable de más de un tercio del aumento neto de la temperatura global y representa a la vez la **amenaza y la oportunidad más importante a la hora de evitar que se superen los puntos de inflexión climáticos irreversibles**.

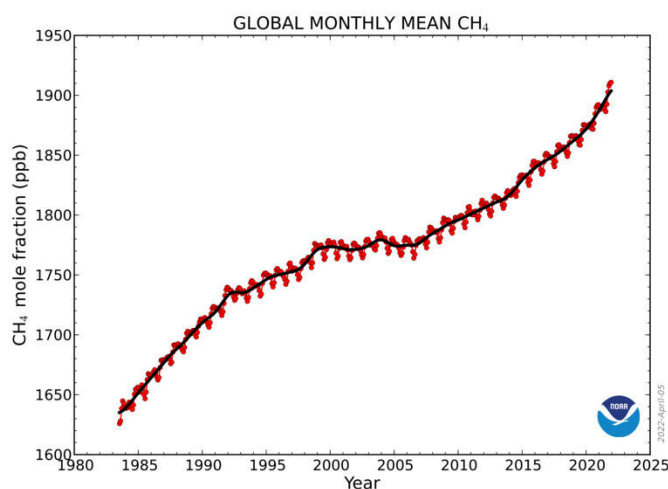


Figura 1. Aumento de la concentración de metano en la atmósfera desde 1980 hasta la actualidad.

Fuente: IPCC.



Origen natural y antropogénico del metano

Las estimaciones actuales de las emisiones de metano están **sujetas a un alto grado de incertidumbre**, pero la estimación exhaustiva más reciente, el [Global Methane Tracker](#) de la Agencia Internacional de la Energía, indica que las emisiones mundiales anuales de metano se sitúan **en torno a 570 Mt**. Esta cifra incluye las emisiones de fuentes naturales (alrededor del 40% de las emisiones) y las originadas por la actividad humana (el 60% restante, conocido como emisiones antropogénicas), como se observa en la Figura 2.

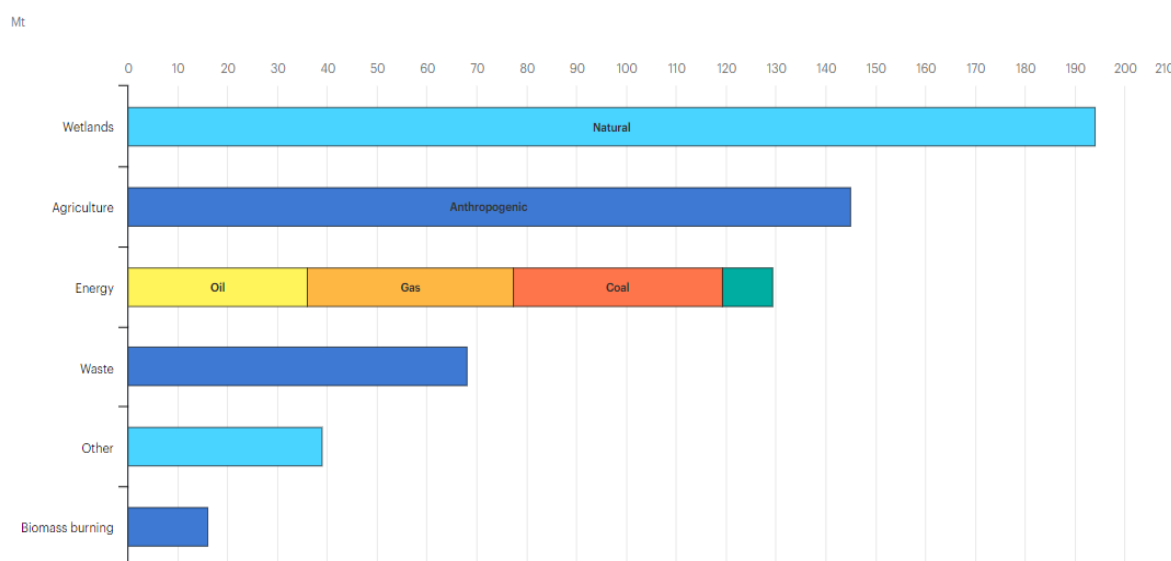
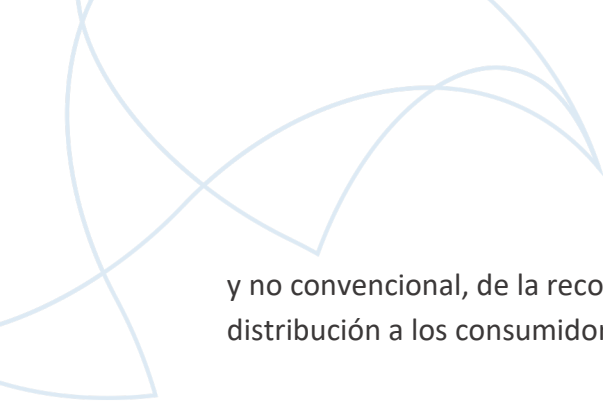


Figura 2. Fuentes de emisiones de metano a nivel global.
Fuente: Agencia Internacional de la Energía.

Entre las emisiones contabilizadas destacan las *Wetlands*. Son humedales de todo tipo en los que **se genera el metano por la descomposición anaerobia** de restos orgánicos en las capas de limo que se forman bajo el agua. Cuando se secan, ese metano se libera, lo que supone un gran problema con las turberas y los procesos de descongelación en grandes áreas de tundra continental. Otro foco emisor es la **agricultura**, más concretamente la agricultura intensiva, con un fuerte componente de antropización, destacando, sobre todo, los cultivos inundables, como es el caso de los arrozales.

En las **actividades extractivas y energéticas del sector petróleo se liberan 36 Mt de metano, 41 Mt en el del gas, 42 Mt en el del carbón y 10 Mt en biomasa**. Estas prácticas abarcan las actividades de extracción, refinado, producción, distribución y consumo. Es decir, sus emisiones proceden de una gran variedad de fuentes a lo largo de las cadenas de valor del petróleo, el gas y el carbón, de la producción convencional





y no convencional, de la recogida y del procesamiento del gas, así como de su distribución a los consumidores finales.

Algunas emisiones son accidentales, como por ejemplo, las causadas por un sellado defectuoso o una válvula con fugas, mientras que otras son deliberadas, a menudo realizadas por motivos de seguridad o debidas al diseño de las instalaciones y equipos. En otras ocasiones es porque la extracción y el procesado del gas no es rentable, cuando se quiere extraer otro producto como el carbón, y simplemente se liberan sin control. De hecho, la industria filtra tanto gas que, **si todo el metano filtrado en 2021 se hubiera puesto en el mercado, habría generado noventa mil millones de dólares.**

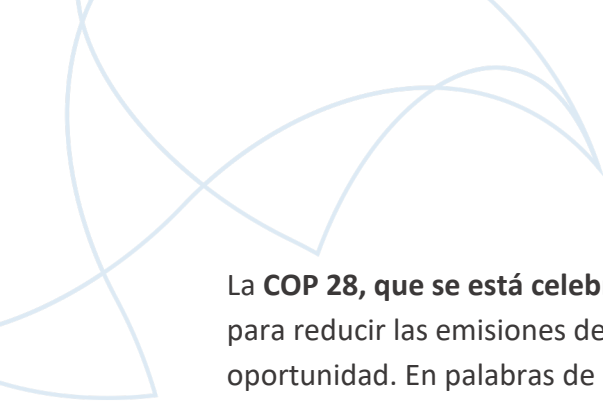
Marco normativo en construcción

Para contrarrestar la ausencia de regulación en las fugas, en la fecha que tuvo lugar el webinar “El reto de las fugas de metano”, el 8 de noviembre, la UE se encontraba en un momento crucial, en el **proceso de determinar las primeras normas sobre el control, monitoreo y reducción** de las emisiones de metano en el sector energético, con las tres cámaras tratando de llegar a un acuerdo sobre la Regulación del Metano. Las demandas fundamentales que surgieron del evento eran que:

- La directiva debería **establecer un objetivo específico** de cuánto tienen reducirse las emisiones, como un objetivo de intensidad del 0.2%. Un objetivo claro y específico es esencial para garantizar el resultado final.
- Es necesario hacer **inspecciones por fugas** cada menos tiempo (al menos 4 veces al año). Las fugas son impredecibles y es muy difícil contrarrestarlas con modelos predictivos. Por eso, con inspecciones trimestrales se ayudaría a reducirlas hasta en un 80% o un 90% si las inspecciones fueran mensuales.
- **Hay que controlar el venteo y la quema de metano** (Artículo 15): reducir las emisiones de equipos diseñados para la purga es un medio crítico para reducir las emisiones de petróleo y gas. Es esencial que las normas de la UE no contengan disposiciones que permitan emisiones continuas e incontroladas de estos tipos obsoletos de equipos.
- También, debemos de tener en cuenta que la UE importa el 90% del gas y el 97% del petróleo que consume. Es esencial que se incluya un **reglamento para controlar toda la energía importada**, dado el impacto real que tiene, tanto dentro como fuera de las fronteras de la UE.

COP 28 y futuros acuerdos





La **COP 28, que se está celebrando estos días en Dubai**, es especialmente relevante para reducir las emisiones de metano a escala global, lo que supone una gran oportunidad. En palabras de su presidente, Sultan al-Jaber, *“más de 20 empresas petroleras y gasistas habían respondido positivamente a los llamamientos para alinearse en torno al objetivo de cero emisiones netas para 2050 y para reducir a cero las emisiones de metano y eliminar las quemas rutinarias para 2030.”*

De hecho, si las emisiones de metano generadas por el ser humano **disminuyeran en un 50% durante los próximos 30 años**, mitigaríamos el aumento de la temperatura global en 0,2°C para el año 2050 y, por tanto, si se eliminaran al 100%, serían 0,4°C. No obstante, será imposible limitar el calentamiento global a 1,5°C sin reducciones drásticas de las emisiones de metano, algo que corroboran la ciencia y el ecologismo y que, poco a poco, empieza a calar en las diferentes políticas estatales.

De hecho, el mes pasado desde la Fundación Renovables, promovimos un [manifiesto en el que](#) las entidades firmantes, grupos e instituciones ecologistas de todo el ámbito nacional, pedíamos aplicar muchas de las soluciones comentadas aquí en la negociación de trílogos. A su vez, la Ministra para la Transición Energética y el Reto Demográfico, Teresa Rivera, junto con Faith Birol, Director de la Agencia Internacional de la Energía, publicaron un [compromiso para conseguir una gran coalición internacional para mantener el objetivo del 1,5°C vivo](#). Entre las cinco grandes medidas que defienden se encuentra la de destacar el papel fundamental de la industria de los combustibles fósiles y la oportunidad que tiene de reducir un 75% las emisiones de metano de sus operaciones para 2030. Por tanto, ahora es más importante que nunca establecer una base y un punto de salida sólidos para reducir las emisiones de metano y mantener el liderazgo climático de la UE.



Webinar “El reto de las fugas del metano”

Ponencias



FUNDACIÓN
RENOVABLES

Zitely Tzompta Sosa. Clean Air Task Force

Metano: oportunidad única para reducir el calentamiento global

Sabemos que las emisiones de metano son responsables, aproximadamente, de la mitad del calentamiento global neto desde la revolución industrial. Es necesario conocer que hay soluciones para contener y reducir las emisiones actualmente. **Para 2030 debemos reducir un 60% las emisiones de los combustibles fósiles** y en este aspecto la industria del gas y del petróleo es más importante.

En España se detectaron fugas de metano en instalaciones de petróleo y gas y hubo que hacer un trabajo exhaustivo para convencer a los líderes europeos de que esas fugas suceden en las diferentes instalaciones petroleras y de gas en territorio europeo, mostrando así que los controles que existen en la actualidad no son suficientes.

CATF publicó un [informe en el que recogen](#) las emisiones que se reportaron en las estaciones de transmisión de gas como las de Durango, en el País Vasco, o el Valle de Ayoluengo, en Burgos. Las fugas, en ambos casos, procedían de pozos de petróleo abandonados, situación que se replica en otros países europeos. Este muestreo les sirvió como preámbulo para lo que sería el trabajo de incidencia regulatoria en el Reglamento del Metano a nivel europeo.

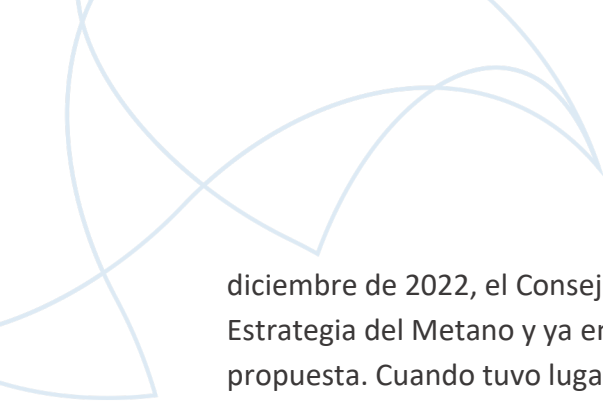
¿Por qué es tan importante para la UE? La principal razón es que Europa importa el 97% del petróleo y el 90% del gas, por lo que se trata de emisiones deslocalizadas fuera de las fronteras de la UE. Por tanto, si esa regulación más estricta del metano solo se limita a la UE, estaríamos pasando por alto la gran mayoría de las emisiones de las que somos responsables.

Regular las importaciones de gas y petróleo es clave para disminuir las emisiones de metano alrededor del mundo

De aplicarse la nueva regulación, el gas que se podría ahorrar es casi tres veces el consumo anual de España. Si Europa puede ser líder en sostenibilidad, tiene lógica que lidere esa regulación a nivel internacional, como propone Clean Air Task Force en el informe [“Roadmap for the Development of an EU Methane Import Standard”](#).d.

La discusión para aplicar una nueva legislación comenzó en 2020, con la Estrategia realizada por la Comisión Europea para la reducción de las emisiones de metano. En





diciembre de 2022, el Consejo Europeo publicó sus enmiendas y las propuestas a la Estrategia del Metano y ya en 2023 el Parlamento Europeo también publicó su propuesta. Cuando tuvo lugar el webinar se estaban celebrando los trílogos sobre el Reglamento del Metano (ver resultados más adelante) para la posible implementación de un ajuste a las importaciones y la última negociación llevada a cabo era sobre los perfiles de intensidad de metano en 2026. Estos perfiles quieren decir que tan eficiente es una industria en producir gas o petróleo y emitir poco metano a la atmósfera. La segunda fase, será el inicio de las obligaciones de las importaciones para 2028, y la tercera sería la implementación de un estándar de metano basado en los perfiles de 2026.

Es clave reducir los periodos de tiempo propuestos, porque no tenemos tanto para actuar en esta década. Desde CATF abogan por establecer una **penalización a los importadores que no cumplan con los requisitos** establecidos si se llevaran a cabo más allá de 2030. Además, hay que incluir un requisito a las importaciones para la prohibición de venteo y quema de metano, ya que suponen entre el 75% y el 80% de las emisiones totales de metano industrial.

Marina Gros Breto. Ecologistas en Acción

Investigación de fugas de metano en España

La rotura y la consiguiente fuga de metano en el Nord Stream, hizo que, por primera vez, se hablara de los impactos climáticos y ecológicos del metano a nivel europeo. Se liberaron más de 30.000 tep (toneladas equivalentes de petróleo), lo que corresponde a 30 millones de toneladas de CO₂ o el 9% de las emisiones de España en 2021. Cada 2,5 días se libera la misma cantidad de metano que en el Nord Stream, pero el sector de la minería y el sector de los combustibles fósiles de EEUU emiten esa misma cantidad cada semana.

Ecologistas en Acción acompañó a CATF en la [investigación](#) sobre las fugas en España, diferenciando dos sectores. El primero fue el de extracción de petróleo, para el que visitaron el Campo de Ayoluengo, situado en un pueblo de Burgos. Este campo de petróleo estuvo operando desde 1967 y los últimos pozos se cerraron en 2007, encontrando numerosas fugas en varios de ellos que no habían sido sellados. Aunque había indicios de haber intentado repararlos, cerca siempre había fugas, lo que quiere decir que no disponían del material tecnológico para localizarlas y no se hicieron las pertinentes revisiones con la suficiente periodicidad. Por lo tanto, llevan emitiendo metano desde hace más de 50 años.



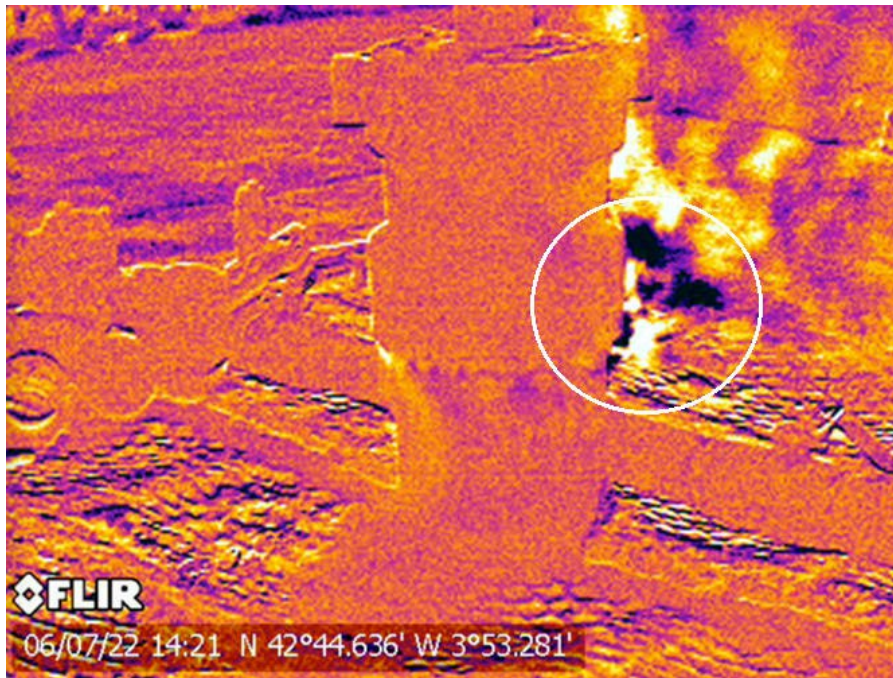


Figura 3. Foto de las fugas fotografiadas por la cámara térmica en el Campo de Ayoluengo.
Fuente: Ecologistas en Acción.

El otro sector fue el gasista para lo que visitaron tanto **centros de almacenamiento, como la planta Gaviota, pero también centros de transmisión, transporte y compresión**. Tuvieron un importante problema al no poder acercarse para hacer el análisis detallado y de los 21 sitios que visitaron, 10 de ellos tenían graves fugas de metano. Algunas de ellas eran propias de la maquinaria, como la quema de antorcha y el venteo, pero otras procedían de la falta de revisión de las instalaciones, de válvulas juntas o materiales oxidados, como en el caso de la central de transmisión de Vitoria y Gasteiz.



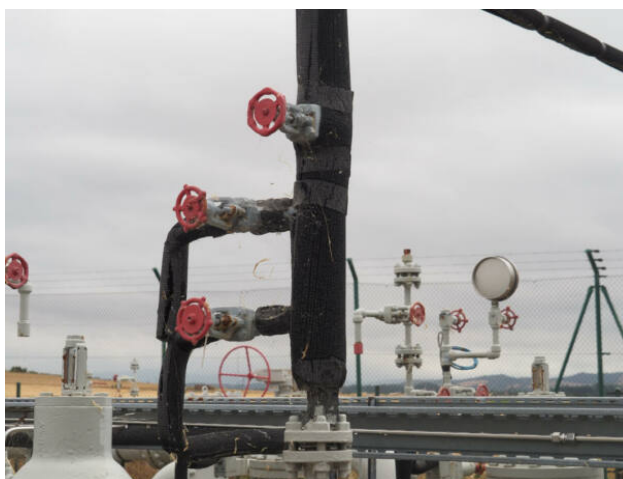


Figura 4. Imagen de una de las válvulas de regulación en la central de transmisión gasista en Vitoria y Gasteiz.
Fuente: Ecologistas en Acción.

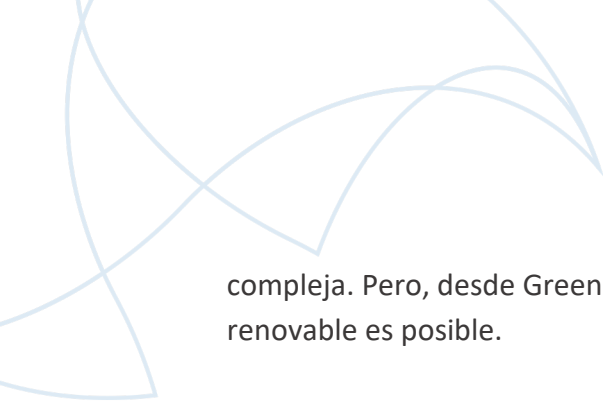
En este centro se encontraron 15 fugas en válvulas con numerosos desperfectos. Enagás, que es la responsable de los controles, no los está realizando de la forma adecuada para asegurar el buen uso de las instalaciones. Es uno de los centros con más fugas de Europa. En otros centros de transporte en Asturias, Cantabria y La Rioja también se encontraron numerosas fugas.

Estas fugas se producen también en **regasificadoras, pero es complicado acceder de forma sencilla** al tratarse de puertos con complejos accesos, o debido a que deniegan la solicitud de acceso directamente. Son una especie de cajas negras. Si estas situaciones suceden en Europa, donde hay cierto interés por reducir el impacto ambiental y por descarbonizar la economía, debemos plantearnos qué estará sucediendo en toda la cadena de transporte de los combustibles fósiles. Por eso es tan importante que la regulación se aplique a las importaciones, dando un paso más para reducir las emisiones.

Pero, este **reglamento no es suficiente porque solo se aplica al sector energético, no al agrícola o al de los residuos que son también otras importantes fuentes**. En el caso de España, el vertedero de Pinto (Madrid) es uno de los principales focos de las emisiones de metano.

Para cumplir con el Acuerdo de París debemos dejar de extraer y de usar los combustibles fósiles, porque, al mismo tiempo, reduciremos las emisiones de metano. Pero, en Europa deberíamos fijar dejar de consumir gas en 2035, no extraerlo en 2040 y reducir, al menos, tres cuartos en 2050.





compleja. Pero, desde Greenpeace valoran y promueven que un sistema 100% renovable es posible.

Así, hicieron una modelización de cómo conseguirlo en [Energía 3.0](#), un informe en el que el modelo de transición energética debe ser suficiente, eficiente y renovable, decidiendo qué tipo de servicios habría que empezar a eliminar (como vuelos cortos, cruceros de lujo,...). Calcularon que esa disminución supondría un 20% de reducción del consumo energético y un 30% más de la eficiencia en ciertos usos energéticos. El 50% restante de energía se debe descarbonizar con energías renovables.

Por tanto, **Greenpeace propone eliminar en 2030 la generación de energía eléctrica con gas (67 centrales de ciclo combinado), en 2035 en los hogares y la industria y en 2040 en sectores difíciles de descarbonizar.** Para 2030 se trataría de plantear un sistema de generación basado al 100% en energías renovables para la cobertura de la demanda eléctrica y de la demanda de energía total. Además, esa demanda se tiene que reducir en algunos sectores mediante la eficiencia y el abandono de ciertas actividades muy contaminantes. Los costes totales de la electricidad generada son perfectamente asumibles y muy favorables respecto a la tendencial y existen herramientas y tecnologías suficientes para garantizar la cobertura de la demanda.

Para 2035, según el modelo, hay que comenzar con el aislamiento de edificios para conseguir en 2050 un ahorro del 80% en el consumo energético y del 71% en electricidad si se compara con el Escenario de Continuidad del modelo. Respecto a la industria, consumidora del 70% del gas actual, destacan la producción de fertilizantes, refino y cerámica y cada sector tiene un proceso de descarbonización muy específico, por lo que destaca el papel del hidrógeno verde teniendo en cuenta las ineficiencias en su producción, para aplicaciones en servicios, pero limitándolo a los usos que no se pueden electrificar.



El nuevo Reglamento del Metano

Resultado de los trílogos



**FUNDACIÓN
RENOVABLES**

El nuevo Reglamento del Metano

¿Qué se ha acordado a nivel europeo?

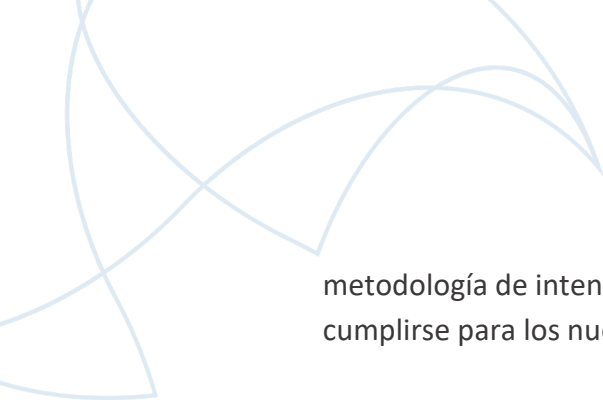
El pasado 15 de noviembre, el Parlamento Europeo y el Consejo [acordaron un nuevo Reglamento de la UE para reducir las emisiones de metano](#) del sector energético en Europa y en las cadenas de suministro mundiales. El acuerdo obligará a la industria del gas fósil, el petróleo y el carbón, a medir, controlar, notificar y verificar adecuadamente sus emisiones de metano, de acuerdo con las normas de control más estrictas, y a tomar medidas para reducirlas. Entre los puntos acordados, destacan:

- La obligación de los operadores a **informar periódicamente a las autoridades competentes sobre la cuantificación** y las mediciones de las emisiones de metano en la fuente, incluso en el caso de los activos no explotados.
- La obligación de las empresas de petróleo y gas de **realizar inspecciones periódicas** de sus equipos para detectar y reparar fugas de metano en el territorio de la UE, dentro de unos plazos concretos.
- **La prohibición del venteo y de la quema rutinarias** por parte de los sectores del petróleo y el gas y la restricción del venteo y de la quema no rutinarias a circunstancias inevitables.
- La obligación de las empresas de los sectores del petróleo, el gas y el carbón de **realizar un inventario de los activos cerrados, inactivos, taponados y abandonados**, como pozos y minas, de controlar sus emisiones y de adoptar un plan para mitigarlas lo antes posible.

En el caso de las importaciones:

- Establece una **base de datos de transparencia** sobre el metano en la que se pondrán a disposición del público los datos sobre emisiones de metano notificados por los importadores y los operadores de la UE.
- Obliga a la Comisión a establecer **perfiles de comportamiento en materia de metano de países y empresas** para que los importadores puedan elegir con conocimiento de causa sus importaciones de energía.
- La Comisión también pondrá en marcha una herramienta de **seguimiento de los emisores de metano a escala mundial** y un mecanismo de alerta rápida para los episodios de super emisión.
- A partir de enero de 2027, el Reglamento exige que **los nuevos contratos de importación de petróleo, gas y carbón sólo puedan celebrarse si los exportadores aplican las mismas obligaciones de seguimiento, notificación y verificación que los productores de la UE**. El Reglamento establecerá una





metodología de intensidad de metano y unos niveles máximos que deberán cumplirse para los nuevos contratos de petróleo, gas y carbón.

No es suficiente para la década clave

Pese al avance que suponen todas estas medidas y su aplicación, el Reglamento deja algunos puntos abiertos que invitan a realizar un seguimiento continuado en:

- **Metodología estándar de importación.** El Reglamento estipula que la Comisión Europea se encargará de establecer un acto delegado para determinar una metodología para las intensidades máximas de emisiones, tanto dentro como fuera de la UE. Se trata de una valiosa oportunidad para seguir trabajando en los próximos meses en el desarrollo de un marco ambicioso y completo para la futura norma de intensidad de la UE.
- **Sanciones.** El Reglamento no establece sanciones uniformes, por lo que será necesario un mayor escrutinio para garantizar que los Estados miembros apliquen sanciones significativas que garanticen el cumplimiento de estas nuevas normas.
- **Calendario de las normas de importación.** La UE se comprometió a alcanzar el objetivo del Compromiso Global de Metano de reducir las emisiones globales en un 30% para 2030, por lo que aplicar una norma de intensidad a las importaciones en 2030 es llegar demasiado tarde. Una norma de intensidad podría aplicarse antes si se introdujera gradualmente a lo largo de varios años, sin ningún impacto negativo sobre la seguridad energética o los precios.





FUNDACIÓN
RENOVABLES

Santa Engracia, 108. 5º Int. Izda.
28003 Madrid

www.fundacionrenovables.org

