

# CAPTURE LAS FUGAS

Aunque las emisiones fugitivas representan en Chile menos del 1% de las descargas al aire, su control ayuda a reducir los GEI.

**F**ugitivo es alguien que huye, que se esconde. Y en términos ambientales, las emisiones fugitivas son, en general, aquellas que se escapan de un sistema de captación (como ductos, filtros o campanas) debido a un mal diseño o algún desperfecto del mismo.

En relación al cambio climático, de acuerdo con el informe del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de Chile, se consideran como tales a "todas las emisiones intencionales o no intencionales de GEI liberadas durante la extracción, procesamiento, almacenamiento y distribución de combustibles fósiles".

Camila Labarca, jefa del Departamento de Mitigación y Transparencia Climática del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), precisa que, en el contexto nacional, las actividades que se consideran dentro de esta categoría son, en el caso de los combustibles sólidos, la minería y post minería del carbón tanto en faenas subterráneas como superficiales. También el venteo, producción y refinación (cuando son procesos integrados) de petróleo, así como el transporte de crudo y la refinación para la generación de productos finales. Por último, se consideran las emisiones del venteo, producción, procesamiento, transmisión, almacenamiento y distribución de gas natural.

"Estas emisiones se estiman y reportan cada 2 años, en el marco de la elaboración del Inventario nacional de GEI de Chile. En 2020, contabilizaron 848,2 kt CO<sub>2</sub> eq, disminuyendo en un 66,6% desde 1990, y en un 13,5% desde 2018. Las principales causas de su baja son la menor producción de carbón a partir de la minería subterránea y superficial, y la caída de la

oferta de gas natural desde Argentina desde el año 2007", especifica.

En el MMA ponen de relieve que el sector energético es el principal emisor de GEI en el país, con un 51% de participación según el balance de 2020, por el consumo de combustibles fósiles y sus emisiones fugitivas asociadas, principalmente.

Por otra parte, un documento del Servicio de Evaluación Ambiental releva que el material particulado fino (MP 2,5) puede liberarse a la atmósfera por las chimeneas de una central termoeléctrica y también de manera fugitiva en las diferentes partes del proyecto. En este último caso su generación tiene como origen los vehículos motorizados que operan en la planta y la erosión eólica en los acopios de carbón y en los vertederos de cenizas, así como su transporte, carga y descarga.

Por otra parte, una publicación de Gasco deja en claro que las emisiones fugitivas también tienen un origen natural, "debido a la suspensión de tierra o erosión de rocas por acción del viento. Sus tasas de emisión dependen fuertemente de parámetros meteorológicos: la velocidad del viento, humedad ambiental y precipitaciones".

## FUENTE MENOR

Camila Labarca agrega que estas descargas "no son una fuente muy grande de emisiones de GEI", constituyendo menos del 1% a nivel nacional, "por lo que no ha sido una prioridad su control o el mejoramiento de su estimación. Para eso, sería de interés contar con información medida a nivel nacional".

Cabe señalar que, a nivel del inventario

nacional de GEI, estas emisiones se estiman en base a una emisión fugitiva promedio y a la cantidad de combustible fósil que se produce, procesa, transporta y consume.

No obstante lo anterior, la profesional del MMA advierte que "se pueden generar potenciales fugas relevantes de metano, las que son difíciles de monitorear y, generalmente, representan una oportunidad de mitigación costo efectiva porque su control es conveniente para el productor".

Marcela Alday, gerente técnico en Jaime Illanes & Asociados, complementa: "No existe forma de monitorearlas de manera directa, por lo que, en general, se mide la calidad del aire asociada a ellas. Tampoco están reguladas, excepto casos muy puntuales como los gases TRS que se liberan durante la producción de celulosa".

Al respecto, el informe final de revisión de la "Norma de emisión de compuestos TRS y generadores de olor asociados a la fabricación de pulpa kraft", que sigue en proceso, expone que las emisiones fugitivas de estos compuestos (provenientes de evaporadores, separador de trementina y gases diluidos de otras áreas) "solo corresponden a una fracción menor (1% promedio)".

La ejecutiva señala, asimismo, que "por lo general, su control se asocia a una buena gestión ambiental y a equipamiento que permita su minimización en origen, evitando que salgan a la atmósfera".

A su juicio, hacerse cargo de estas emisiones implica un desafío de gestión relevante, "ya que usualmente no pueden ser minimizadas a través de equipos de control. Se deben buscar alternativas de procesos, tecnologías y/o equipos que permitan una menor generación de las mismas. También es relevante que las industrias estu-



CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 81

*dien de forma detallada los puntos o zonas donde se producen y traten de minimizarlas o evitarlas”.*

### ALGUNAS TECNOLOGÍAS

En Chile, la empresa Serpram se ha especializado en la detección de emisiones fugitivas mediante el uso de tecnología infrarroja con cámaras ópticas de uso manual o con drones (IR/OGI). Implica, mediante sistemas avanzados de monitoreo en línea, el envío de la información recolectada hasta una plataforma de procesamiento de datos, donde se obtienen las imágenes según el tipo de radiación emitida considerando los distintos gases presentes en el lugar.

Esta tecnología, desarrollada por el gru-

po Suez (al que pertenece Serpram), se puede aplicar en industrias y en muchas otras instalaciones. Y según destacan, presenta las siguientes ventajas: no genera interrupciones en la operación de una planta, rápida detección de fugas, mayor versatilidad que sistemas tradicionales por contacto, identificación de puntos críticos mediante termografía, visualización en tiempo real, amplio rango de inspección, uso de drones en lugares permitidos, sistema de procesamiento de imágenes propio, detección de emisiones fugitivas, inspección de instalaciones y ambientes.

A su vez, la empresa Inerco, a través de Vira Gas, se centra en el monitoreo de emisiones fugitivas de GEI, el monitoreo continuo de otras descargas de este tipo y el desarrollo de

programas LDAR, para detectar y reparar equipos que presentan emisiones fugitivas. Para eso, utiliza imágenes ópticas de gas empleando tecnología infrarroja y detectores de fugas de gas basados en el tipo de detector PID o FID. Sus instrumentos y métodos cumplen con los estándares utilizados en la industria del gas natural, como EPA (Método 21) y UNE 15446.

Otra firma del rubro, Applus+, realiza la inspección de estas emisiones en tiempo real con tecnologías VANT (vehículo aéreo no tripulado), que pueden cubrir rápidamente amplias áreas industriales. Equipados con sensores de gas avanzados y cámaras termográficas, sus drones pueden detectar una amplia gama de emisiones fugitivas, incluidos compuestos orgánicos volátiles, metano y otros GEI. 