



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE
MEDIO AMBIENTE



Oficina Española de Cambio
Climático

23/07/2020

**INFORME DE SEGUIMIENTO DEL AV SF6 2015 - 2020. ACUERDO VOLUNTARIO PARA LA
GESTION INTEGRAL DEL USO DE SF6 EN LA INDUSTRIA ELECTRICA MÁS RESPETUOSA
CON EL MEDIO AMBIENTE.**



OBJETO

El presente informe responde al compromiso adquirido conforme a la cláusula **CUARTA**, del **“ACUERDO VOLUNTARIO ENTRE EL MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE, LOS FABRICANTES Y PROVEEDORES DE EQUIPOS ELÉCTRICOS QUE USAN SF₆, REPRESENTADOS POR AFBEL, LAS COMPAÑÍAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA REPRESENTADAS POR UNESA Y REE Y LOS GESTORES DE RESIDUOS DEL GAS SF₆ Y DE EQUIPOS QUE LO CONTIENEN, PARA UNA GESTIÓN INTEGRAL DEL USO DE SF₆ EN LA INDUSTRIA ELÉCTRICA MÁS RESPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE”**.

ACTUACIONES

A continuación, se incluye una descripción de las actuaciones llevadas a cabo por los integrantes de este Acuerdo Voluntario durante los años 2015 al 2020.

1. Grado de consecución de los objetivos del Acuerdo Voluntario

El acuerdo voluntario establece los siguientes objetivos de tasas máximas de fugas en cada uno de las fases del ciclo de vida de los equipos eléctricos que contienen SF₆

	Instalación	Servicio (Nota 1)	Mantenimiento (Nota 2)	Fin de vida
Equipos con sistemas de presión cerrados	0,15%	0,5%	0,6% (Nota 3)	0,4% (Nota 4)
Equipos con sistemas de presión sellados	0%	0,1%	0%	2% (Nota 5)

Los niveles de 0,4% mbar en equipos cerrados y del 2% en equipos sellados equivalen a niveles de extracción de 20 mbar ya que los equipos cerrados llevan una presión aproximada de 5 bar y los equipos sellados de 1 bar.

Por su parte los fabricantes se comprometen a ir bajando sus tasas de fugas del 2% en 2015 a 1,6% en 2020.



2.1. Grado de consecución de objetivos en las fases de fabricación

Gracias a los datos remitidos por los integrantes del Acuerdo Voluntario a la unidad de inventarios del Ministerio para la Transición Ecológica se ha podido constatar el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones de SF6 para las fases de fabricación y de instalación, servicio y mantenimiento durante todo el Acuerdo voluntario.

Durante los años de vigencia del Acuerdo Voluntario, la tasa de emisión durante el proceso de fabricación ha estado por debajo de los objetivos establecidos, resultando que, de acuerdo a los datos aportados por AFBEL para todo su volumen de fabricación, se ha logrado una **reducción de 5,6 t SF6 (127.680 t CO2 equivalente)** respecto al escenario de partida del AV (tasa de fuga 2%)

2.2. Grado de consecución de objetivos en el fin de vida

La información sobre el fin de vida de los equipos se obtiene a través de cuestionarios que anualmente los tres gestores de residuos incluidos dentro del Acuerdo Voluntario remiten a la Oficina Española de Cambio Climático.

Todos los equipos se han vaciado por debajo del umbral del objetivo mínimo de 20 mbar y la tasa media de extracción se ha ido reduciendo a largo de todos el acuerdo voluntario siendo la tasa media de extracción durante todo el AV del 5%.

Los datos globales son: 18.271 equipos de Mt gestionados, 11.600 kg de SF6 retirados (aprox 260.000 ton CO2-eq) y unas fugas de SF6 que suponen 37 kg de SF6 (aprox 853 ton CO2-eq).

Asimismo, el vaciado de los equipos de AT gestionados por REE se han vaciado por debajo de 20 mbar conforme a un procedimiento interno de REE, aunque no se ha realizado registro de dicho vaciado

De acuerdo a los datos anteriores, **la reducción de emisiones conseguida durante los procesos de recuperación a fin de vida, alcanzaría los 2,3 t de SF6 (52.440 t de CO2 equivalente)** respecto al escenario previo al del Acuerdo Voluntario, donde las presiones residuales de vaciado alcanzaban un orden de 200 mbar (IEC 61634).

Asimismo, todos los equipos se han descontaminado de la presencia de sub productos de descomposición como fluoruros metálicos.

2.3 Grado de consecución de los objetivos de la fase de uso de los equipos: instalación, servicio y mantenimiento

Se han cumplido los objetivos de instalación, mantenimiento y servicio recogidos en el Acuerdo Voluntario. Concretamente, tasas máximas de fugas del 0,15% en instalación, del 0,5% en servicio y del 0,6% en mantenimiento.



2. Seguimiento de la legislación nacional y europea que resulte aplicable

Por parte de los integrantes del Acuerdo voluntario, se ha participado en la elaboración de los distintos normas nacionales que se han aprobado durante la vigencia de este Acuerdo Voluntario en materia de gases fluorados de efecto invernadero.

Concretamente, las siguientes:

- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-1679
- Orden PRA/905/2017, de 21 de septiembre, por la que se modifican los anexos I y II del Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
https://www.miteco.gob.es/images/es/orden_para9052017_de_21_septiembre_tcm30-432102.pdf
- Orden TEC/544/2019, de 25 de abril, por la que se constituye y regula el registro unificado sobre certificados y centros de formación de gases fluorados.
https://www.miteco.gob.es/images/es/ordentec-544-2019_tcm30-498786.pdf

Asimismo, la Oficina Española de Cambio Climático en colaboración con el resto de integrantes de este Acuerdo Voluntario ha elaborado la nota informativa sobre los equipos de conmutación en alta tensión conforme al Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan, que se recoge en el siguiente enlace
https://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-ymedidas/7_nota_informativa_sobre_sistemas_conmutacion_alta_tension_tcm30-432099.pdf

Por último, los integrantes del Acuerdo Voluntario han realizado aportaciones a la revisión del Reglamento (UE) 517/2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero, las cuáles serán tenidas en consideración para fijar la posición española en el Consejo en posterior proceso de negociación de este AV.

3. Otros

En materia de I+D+I destaca el trabajo llevado a cabo por los fabricantes de bienes de equipos para desarrollar tecnologías alternativas al SF6 en equipos eléctricos. Actualmente se encuentran en fase inicial de pilotaje diferentes posibles alternativas (dependiendo de cada



fabricante) basadas en gases naturales o en gases sintéticos (con GWP<1), pendientes de experimentación en las redes eléctricas.

Se han elaborado el “Protocolo para la eliminación de residuos de descomposición sólidos de SF6 de los equipos eléctricos que lo han contenido al final de su vida útil” cuya finalidad es describir el procedimiento para descontaminar los subproductos metálicos presentes en los equipos eléctricos.

https://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-ymedidas/protocolo_neutralizacion_sf6_tcm30-432100.pdf

En cuanto actuaciones de comunicación destaca la participación de la Oficina Española de Cambio Climático en distintas jornadas divulgativas y, más en concreto, en la jornada “Gestión de equipos eléctricos que contienen SF6 al final de su vida” organizada por AFESA el 23 de marzo de 2017.