

Las PFAS Explicadas

Que son los PFAS y cómo los clasificamos?

PFAS significa "por- y sustancias polifluoroalquilas"



PFAS son una clase grande y compleja de sustancias químicas.

Científicos y reguladores conjuntan PFAS de muchas maneras diferentes. Los términos que son elegidos depende de qué información desean comunicar.

10,000+

Existen PFAS únicos, según la Agencia de Protección Ambiental federal (EPA) "PFAS Lista Maestra"

Aquí vamos a explicar los términos que son utilizados para describir la clase química de PFAS para que pueda comprender mejor las PFAS en su conjunto.

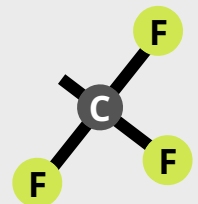
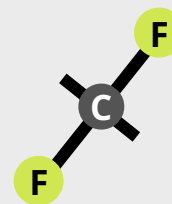
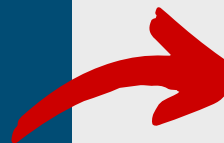
Pero primero, una definición técnica de PFAS:

cualquier sustancia química "con por los menos un grupo metilio perfluorado (CF_3) o un grupo metileno perfluorado (CF_2)" (OCED 2021).



Qué significa eso?

Significa que **CUALQUIER** sustancia química con con átomo de carbono unido a dos o tres átomos de flúor.



También conocido como "carbono fluorado".

El enlace entre un átomo de carbono y un átomo de flúor es extremadamente fuerte. Por eso muchas PFAS son tan persistentes en el medio ambiente. Ésta es también una de las razones por las que las PFAS se conocen como "sustancias químicas eternas".

Dentro de la clase química de PFAS, existen múltiples "subclases":

PFAs (ácidos perfluoroalquilos)

La mayoría de las PFAS bien estudiadas son PFAA. Los PFAA más conocidos son PFOS y PFOA. dentro de la PFAA subclase hay múltiples grupos, incluidos PFCA y PFSA (ver definición a continuación).

precursores

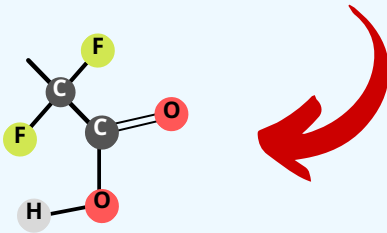
Estos PFAS pueden transformarse y convertirse en PFAA en el medio ambiente o en plantas y animales.

Otros PFAS

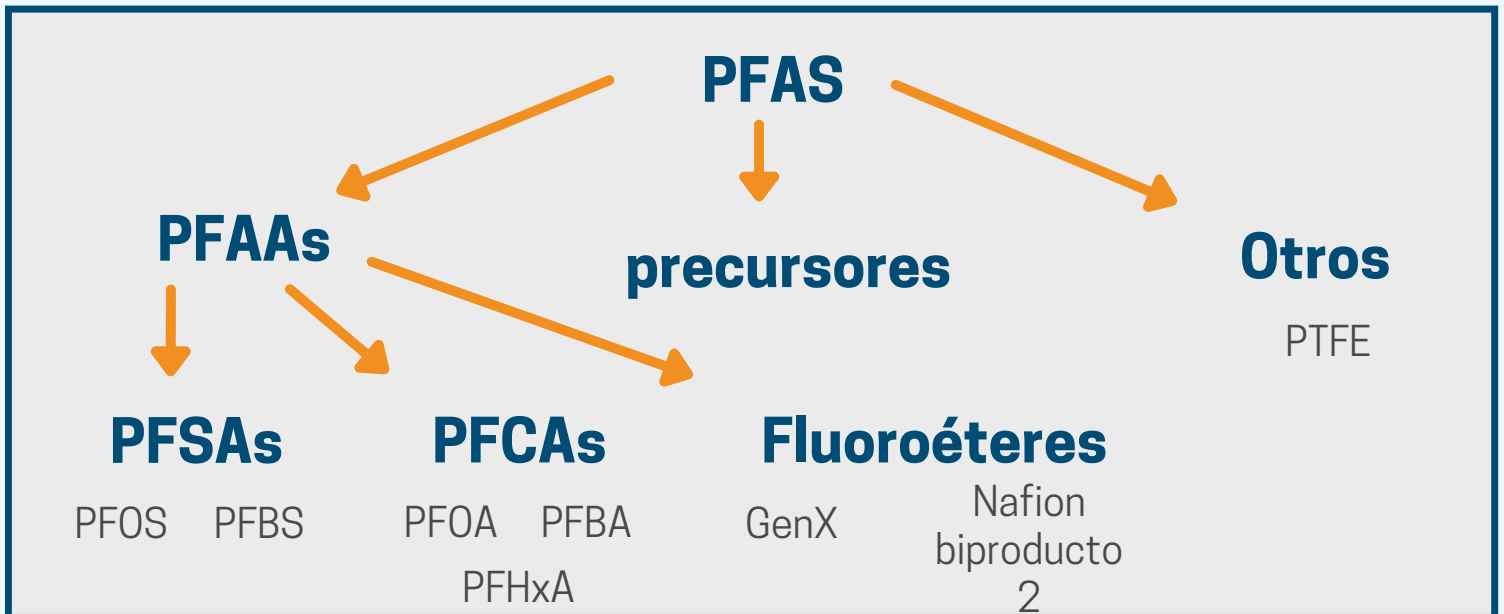
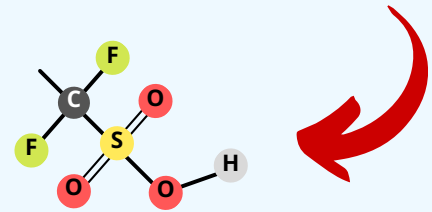
El resto de los PFAS son en gran medida polímeros, incluido el PTFE (utilizado en revestimientos antiadherentes para utensilios de cocina).

Qué son los PFCA y los PFSA?

Los **PFCA**s significan ácidos perfluoroalquilcarboxílicos. Son PFAA donde un átomo de carbono terminal está unido a dos átomos de oxígeno.



Los **PFSA**s significan ácidos perfluoroalquilsulfónicos. Son PFAA con un átomo de azufre unido al final a tres átomos de oxígeno.

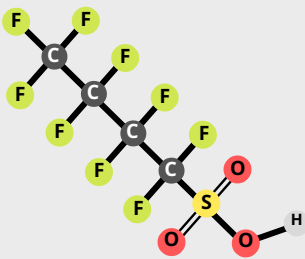


Los fluoroéteres tienen un átomo de oxígeno entre algunos de los átomos de carbono.

PFAS de cadena corta y cadena larga

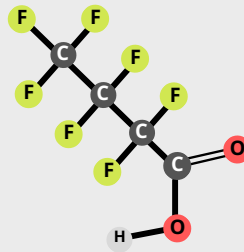
Algunas PFAS comunes (PFSA y PFCA) también se clasifican por longitud y, a veces, se dividen en "cadena corta" y "cadena larga". Los átomos de carbono de las PFAS están conectados entre sí como eslabones de una cadena.

Los **PFAS de cadena corta** incluyen los PFCA con menos de siete átomos de carbonos fluorados y los PFSA con menos de seis átomos de carbonos fluorados. Por ejemplo:



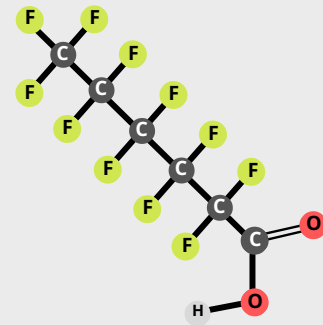
PFBS

4 carbonos fluorados



PFBA

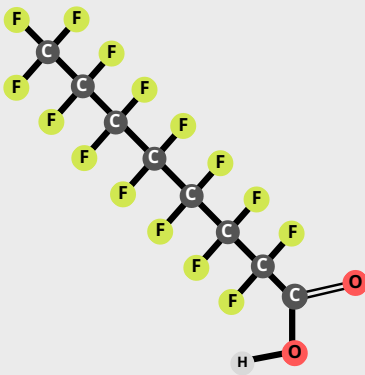
3 carbonos fluorados



PFHxA

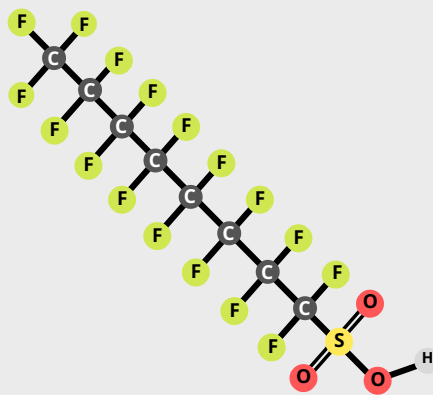
5 carbonos fluorados

Los **PFAS de cadena larga** incluyen PFCA con siete o más átomos de carbonos fluorados y PFSA con seis o más átomos de carbonos fluorados. Por ejemplo:



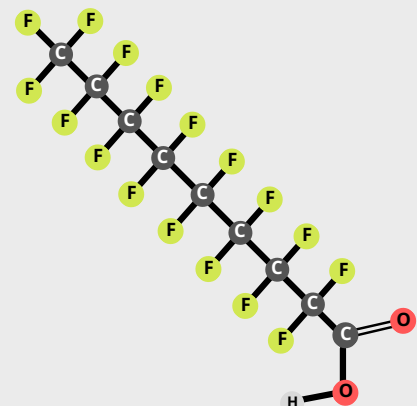
PFOA

7 carbonos fluorados



PFOS

8 carbonos fluorados



PFNA

8 carbonos fluorados

PFAS heredados y PFAS novedosos

Las PFAS también se pueden clasificar según el tiempo que llevan en uso.

PFAS heredados Se utilizaron en la industria durante décadas. Sin embargo, en su mayoría se han ido eliminando o disminuyendo su uso.

- Generalmente tienen más datos de salud disponibles que las nuevas PFAS.
- Muchos PFAs son de cadena larga
- Incluye la mayoría de las PFAS bien estudiadas, como PFOA y PFOS.



Usados por décadas



Disminuido en uso



tener mas datos

Las **nuevas PFAS** incluyen PFAS poco estudiadas o aquellas que reemplazaron a las PFAS heredadas (también conocidas como "PFAS de reemplazo").

- Elegidos como reemplazos porque se pensaba que tenían menos efectos sobre la salud y/o vidas medias más cortas (lo que significa que permanecen en el cuerpo humano por períodos de tiempo más cortos)
- A menudo "PFAS de cadena corta" (como PFBS, un reemplazo de PFOS) o fluoroéteres (como Gen X, Un reemplazo del PFOA)



PFAS más nuevos



Puede permanecer en el cuerpo humano por menos tiempo.



Tener menos datos

Fuentes de informacion:

- 1.EPA. [PFAS Master List of PFAS Substances.](#)
- 2.Kwiatkowski, et al. [Scientific Basis for Managing PFAS as a Chemical Class](#), 2020.
- 3.Fenton, et al. [Per- and Polyfluoroalkyl Substance Toxicity and Human Health Review](#), 2020.
- 4.OCED. [Reconciling Terminology of the Universe of Per- and Polyfluoroalkyl Substances: Recommendations and Practical Guidance](#), 2021.



Center for Environmental
and Health Effects of PFAS

NC STATE | ECU

Created by Grace Campbell,
Community Engagement Coordinator