

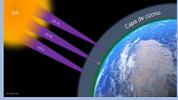
Respuesta de la comunidad internacional a los problemas ambientales causados por las SAO y los HFC

Taller para Agentes de Aduana en Chile: "Cambios en el Arancel Aduanero y nuevos códigos de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal"

20 de enero de 2022

Ing. Gustavo A. Torres

Dos problemas ambientales



AGOTAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO

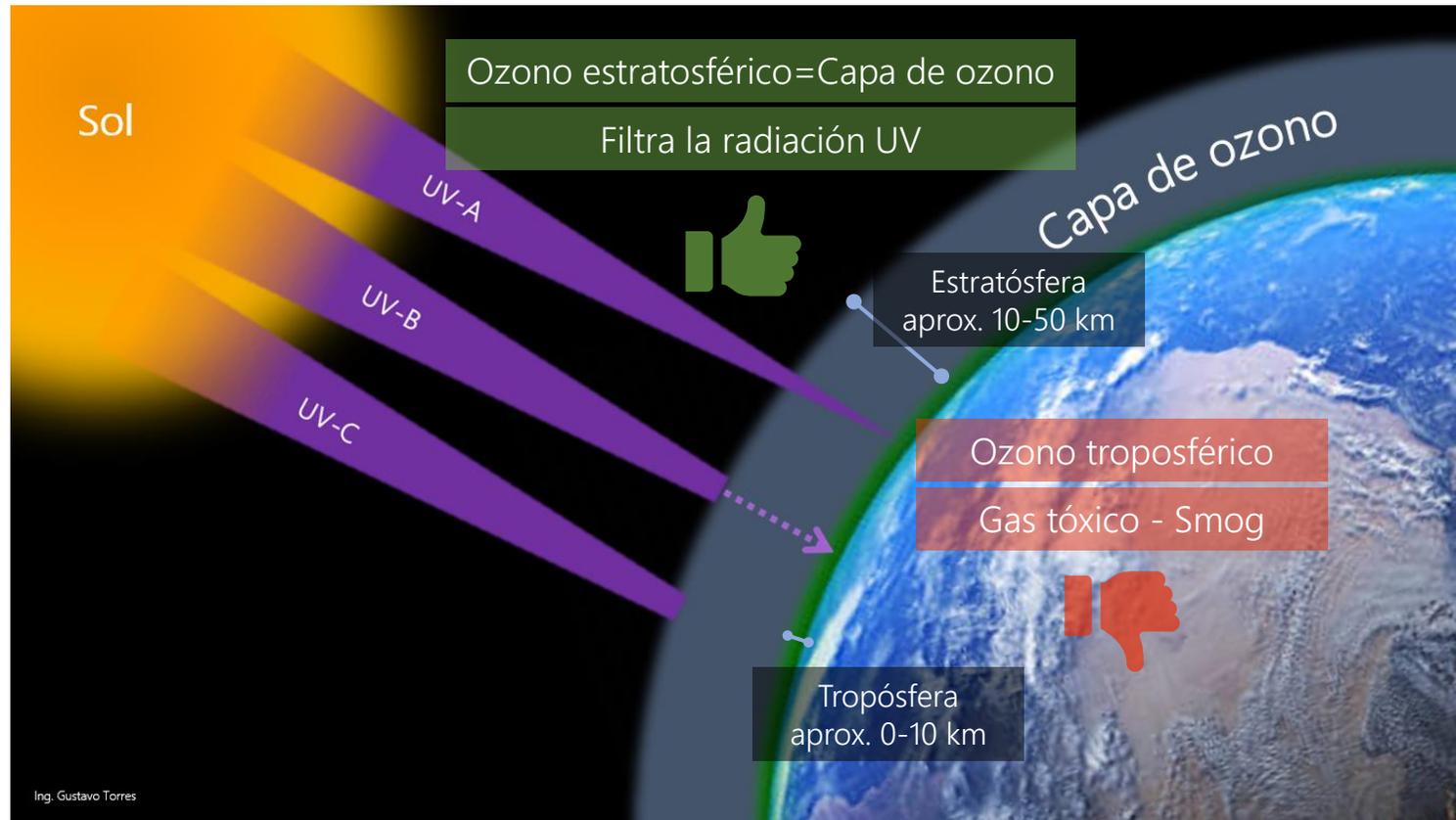
CALENTAMIENTO GLOBAL



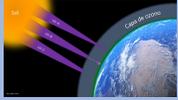
Dos problemas ambientales

AGOTAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO

CALENTAMIENTO GLOBAL

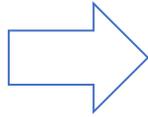


Dos problemas ambientales



AGOTAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO

Mayor nivel de radiación UV en superficie



Impactos negativos:

- Salud seres humanos
- Otras formas de vida
- Ciertos materiales expuestos a la intemperie
- Generación de ozono superficial

SAO: sustancia agotadora de la capa de ozono

[ODS: *ozone depleting substance*]

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| ✓ CFC | ✓ HCFC |
| ✓ Halones | ✓ HBFC |
| ✓ Tetracloruro de carbono | ✓ Bromoclorometano |
| ✓ Metilcloroformo | ✓ Bromuro de metilo |

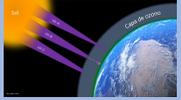
PAO: potencial de agotamiento del ozono

[ODP: *ozone depleting potential*]

CALENTAMIENTO GLOBAL



Dos problemas ambientales

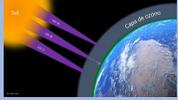


AGOTAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO

CALENTAMIENTO GLOBAL

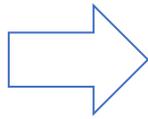


Dos problemas ambientales



AGOTAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO

Mayor nivel de radiación UV en superficie



Impactos negativos:

- Salud seres humanos
- Otras formas de vida
- Ciertos materiales expuestos a la intemperie
- Generación de ozono superficial

SAO: sustancia agotadora de la capa de ozono

[ODS: *ozone depleting substance*]

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| ✓ CFC | ✓ HCFC |
| ✓ Halones | ✓ HBFC |
| ✓ Tetracloruro de carbono | ✓ Bromoclorometano |
| ✓ Metilcloroformo | ✓ Bromuro de metilo |

PAO: potencial de agotamiento del ozono

[ODP: *ozone depleting potential*]



CALENTAMIENTO GLOBAL

Elevación de la temperatura promedio del planeta



Cambio climático con distintos impactos negativos según la zona del planeta considerada

GEI: gas de efecto invernadero

[GHG: *greenhouse gas*]

SAO + HFC
[hidrofluorocarbono]

PCA: potencial de calentamiento atmosférico

[GWP: *global warming potential*]

Comparación de contribución al calentamiento global

En inglés **GWP**: *global warming potential*

Permite comparar la contribución de las distintas sustancias al calentamiento global

Por convención se adoptó que el PCA del CO₂ es igual a 1

Si se multiplica el peso de una determinada sustancia por su PCA se obtiene la cantidad de sustancia expresada en **unidades equivalentes de dióxido de carbono**

PCA

Potencial de calentamiento atmosférico

Todas tienen PAO=0

Es conveniente usar sustancias de bajo PCA y PAO=0



1.000 kg

HFO (hidrofluoroolefina)

Mezcla de 4ta generación

R-32/1234yf/152a (18.0/70.0/12.0)

equivalen a

R-134a
PCA=1.430



1.430.000 kg eq CO₂

R-404A
PCA=3.922



3.922.000 kg eq CO₂

R-410A
PCA=2.088



2.088.000 kg eq CO₂

R-32
PCA=675



675.000 kg eq CO₂

R-1234yf
PCA=4



4.000 kg eq CO₂

R-457A
PCA=136



136.000 kg eq CO₂

Régimen internacional del ozono

Acuerdo de tipo marco o “paraguas”

Acuerdo que introduce medidas de control

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono

(1985-1988)
Firma Vigencia

Protocolo de Montreal relativo a las SAO

(1987-1989)
Firma Vigencia

Aplicable a 5 CFC (Anexo A- Grupo I) y 3 halones (Anexo A- Grupo II)
A través de las enmiendas se agregaron sustancias controladas hasta llegar a las 96 SAO y 18 HFC actuales

Obligaciones en cuanto a límites de producción, límites de consumo y comercio con países no Parte, con las enmiendas se agregaron otras medidas de control

... y todas sus enmiendas

- Enmienda de Londres
- Enmienda de Copenhague
- Enmienda de Montreal
- Enmienda de Beijing
- Enmienda de Kigali

Régimen internacional del ozono

Acuerdo de tipo marco o “paraguas”

Acuerdo que introduce medidas de control

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono

(1985-1988)
Firma Vigencia

Protocolo de Montreal relativo a las SAO

(1987-1989)
Firma Vigencia

Fondo Multilateral: ayuda económica para los países en vías de desarrollo

... y todas sus enmiendas

- **Enmienda de Londres**
- Enmienda de Copenhague
- Enmienda de Montreal
- Enmienda de Beijing
- Enmienda de Kigali

Régimen internacional del ozono

Acuerdo de tipo marco o “paraguas”

Acuerdo que introduce medidas de control

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono

(1985-1988)
Firma Vigencia

Protocolo de Montreal relativo a las SAO

(1987-1989)
Firma Vigencia

... y todas sus enmiendas

- Enmienda de Londres
- Enmienda de Copenhague
- **Enmienda de Montreal**
- Enmienda de Beijing
- Enmienda de Kigali

Sistema de licencias de importación y exportación

Régimen internacional del ozono

Acuerdo de tipo marco o “paraguas”

Acuerdo que introduce medidas de control

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono

(1985-1988)
Firma Vigencia

Protocolo de Montreal relativo a las SAO

(1987-1989)
Firma Vigencia

- Cronograma reducción P & C
- Licencia IMP/EXP

Incorpora los HFC como sustancias controladas (Anexo F)

... y todas sus enmiendas

- Enmienda de Londres
- Enmienda de Copenhague
- Enmienda de Montreal
- Enmienda de Beijing
- **Enmienda de Kigali**

Régimen internacional del ozono

Información sobre estado de ratificación obtenida de la página web de la Secretaría del Ozono (<https://ozone.unep.org/>), consulta realizada el 19/01/2022

Acuerdo de tipo marco o “paraguas”

Acuerdo que introduce medidas de control

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono

(1985-1988)
Firma Vigencia

Ratificación universal
198 Partes

Protocolo de Montreal relativo a las SAO

(1987-1989)
Firma Vigencia

197 Partes

129 Partes

... y todas sus enmiendas

- Enmienda de Londres
- Enmienda de Copenhague
- Enmienda de Montreal
- Enmienda de Beijing
- Enmienda de Kigali

Chile ratificó todos los acuerdos del ozono incluyendo la Enmienda de Kigali (22/01/2018)

Obligación de incorporar en la normativa nacional lo dispuesto en estos acuerdos y hacerlo cumplir

Protocolo de Montreal relativo a las SAO (1989)

(1987-1989)
Firma Vigencia

Situación actual en
cuanto al consumo



Anexo A

Grupo I: 5 CFC
Grupo II: 3 halones



Anexo B

Grupo I: 10 CFC
Grupo II: Tetracloruro de carbono
Grupo III: Metilcloroformo

Anexo C

Grupo I: 40 HCFC ✓
Grupo II: 34 HBFC
Grupo III: Bromoclorometano

Anexo D

Lista de productos y equipos



Anexo E

Grupo I: Bromuro de metilo



Anexo F

Grupo I: 17 HFC
Grupo II: 1 HFC

Introducidos como sustancias controladas
por la Enmienda de Kigali al PM

No agotan el ozono (PAO=0) pero son potentes GEI (PCA>1000)

Las sustancias controladas
están identificadas en los
anexos del protocolo

Son sustancias controladas tanto si se presentan
en forma **pura** o formando parte de una **mezcla**,
en estado **virgen** o en estado **usado**, y todos los
isómeros de las sustancias listadas en los anexos
con excepción de

En Chile el HCFC-141b se
encuentra prohibido

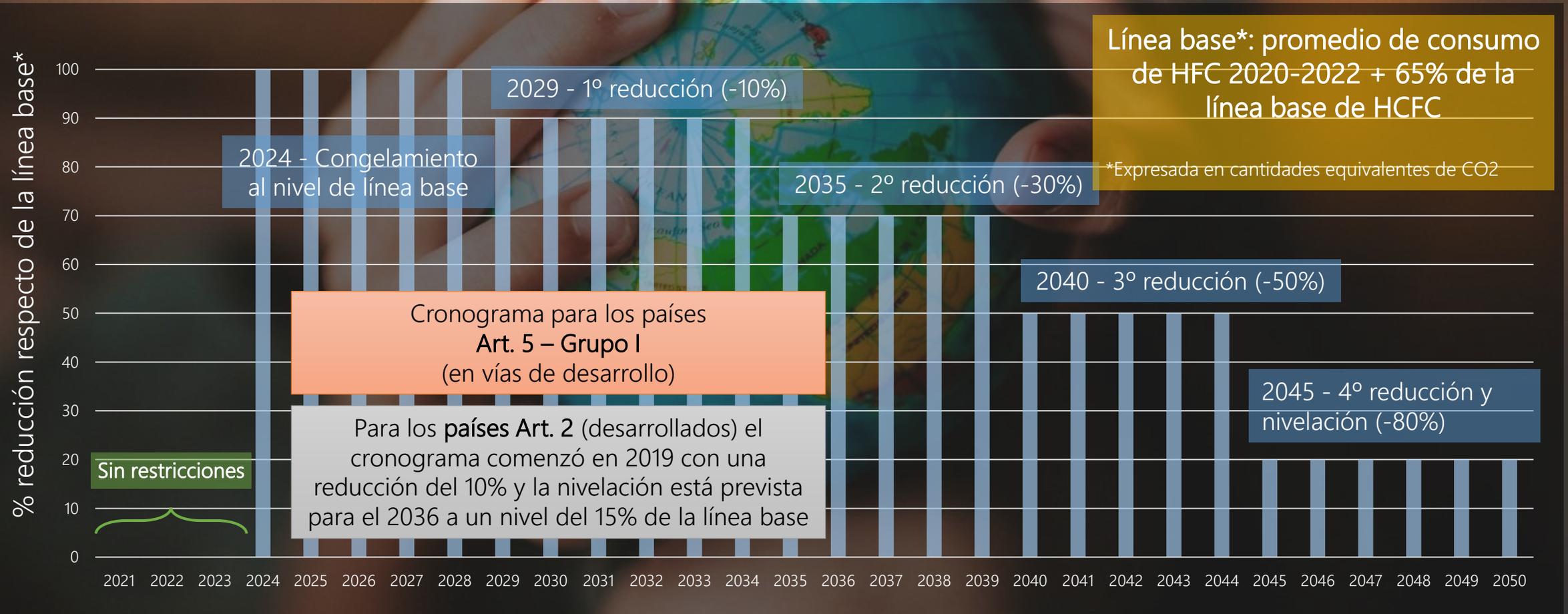
Cronograma de eliminación del consumo de HFC

Según el PM:

$$C = P + I - E$$

Limitar el consumo implica
limitar las importaciones

Cuotas de
importación



Obligaciones de las Partes

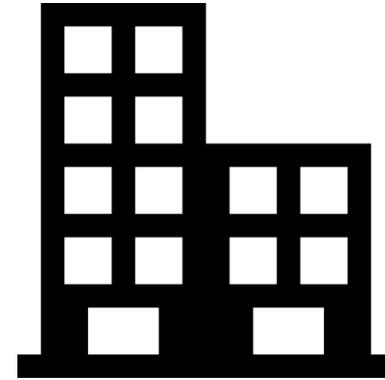
Los datos se pueden consultar en el sitio web de la Secretaría del Ozono



Todos los países



**Deben informar
anualmente sus datos
de producción y
consumo de SAO**



Secretaría del Ozono



<https://ozone.unep.org/>

COP 12 | MOP 33
23-29 Oct 2021
Online

- Meeting page
- Online forum
- Organisation of work

10 | 01 | 45 | 28
DAYS | HOURS | MINUTES | SECONDS

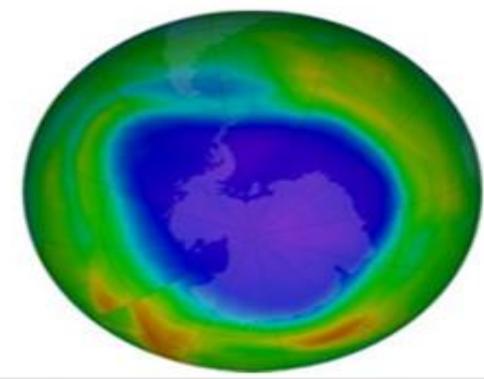


International Day of the Girl: Lilly Platt



Serbia 127th party to ratify Kigali Amendment

Ing. Gustavo A. Torres



Why the 'larger than usual ozone hole' is NOT unusual

Fin de la presentación

Muchas gracias por su atención