



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



Registro Estatal
de Emisiones
y Fuentes Contaminantes

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD Y CALIDAD
AMBIENTAL

PRTR 2019:

Análisis de metodologías
empleadas para la
obtención de los datos.

Conclusiones y principales
resultados

PRTR 2019:

*Assessment of the
methodologies used to
data determination.*

*Main findings and
conclusions*

Isabel de Lucas Martín
Equipo PRTR-España





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



Registro Estatal
de Emisiones
y Fuentes Contaminantes

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD Y CALIDAD
AMBIENTAL

Índice / Summary

1. Introducción

2. Datos de partida del estudio

3. Principales resultados

4. Conclusiones

5. Retos y oportunidades

1. *Background*

2. *Baseline data*

3. *Main results*

4. *Findings*

5. *Challenges and opportunities*

1. Introducción / Background (1/5)

¿Cómo se informan los datos de emisiones?

1º

Seleccionar contaminante / Pollutant selection

Using the sectorial sublists (if so),
the rest of E-PRTR pollutant and
the other ones included in Spanish
RD 508/2007

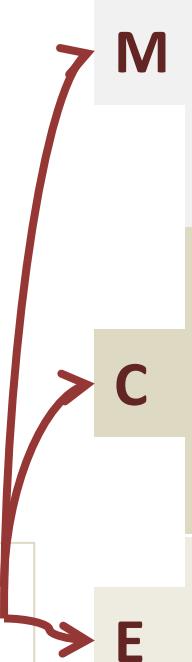
2º

Carga contaminante / Total emission (kg/año)

(If so, accidental emission)

3º

Indicar el método de determinación: M/C/E code selection



3.1.- Código /code (PER, NBR, ALT, CRM, OTH)

3.2.- Método analítico / *Analitical method*.
3.3.- Norma / *Standars* (CEN/ISO) or
Otras normas / *others* (EPA, UNE, DIN,
etc...)

3.1.- Código (PER, NRB, MAB, SSC, OTH)

3.2.- Método cálculo / *method of
calculation* (EFs, mass balance, etc...).
3.3.- Fuente o referencia / *References*
(ETS, EMEP/CORINAIR, UNIPCC...) u
otras

3.1.- Campo abierto para añadir la información/ *additional information about the method used*

1. Introducción / *Background* (2/5)

3.1.- Código de Origen del método utilizado / *Methods in the SPANISH scheme*

M / C / E



when M or C

PER

NRB

ALT

CRM

MAB

SSC

OTH

CEN/ISO

ETS

IPCC

UNECE/EMEP

WEIGH

EPA

UNE

DIM

NIOSH

Other..



Description:
standard's name,
method, etc

En PRTR-España,
estos métodos no son
exclusivos.

*In PRTR-España these
codes are not
exclusive*

Significado de los códigos / Meaning of method codes

UE / EU

Measurement/calculation methodology already prescribed by the competent authority in a licence or an operating permit for that facility

**PER
(M&C)**

National or regional binding measurement/calculation methodology prescribed by legal act for the pollutant and facility concerned

**NRB
(M&C)**

Alternative Measurement Method in accordance with existing CEN/ISO measurement standards

**ALT
(M)**

España / Spain

PER (PERmit): must be select PER when the measurement/calculation methodology or standard used to determine the emission value is already prescribed by the competent authority in an environmental license (IPPC permits or other environmental authorizations) or an operating permit for that facility.

NRB (National or Regional Binding): must be select NRB when the measurement/calculation methodology or standard used to determine the emission value is mandatory for the substance, group of substances, facility and/or activity sector by general/sectorial legal acts at EU, national or regional level and it is no prescribed in any PER options

ALT (ALTernative): must be select ALT when the measurement methodology or standard used to determine the emission value is an **Alternative Measurement Method in accordance with existing CEN/ISO measurement standards and it is prescribed neither PER option nor binding legal acts (NRB)**

Significado de los códigos / Meaning of method codes

UE / EU

España / Spain

| | |
|-------------------|--|
| CRM (M) | <p>Measurement methodology the performance of which is demonstrated by means of certified reference materials and accepted by competent authority</p> <p>CRM (Certified Reference Materials): must be select CRM when for obtaining emission value the measurement methodology the performance of which is demonstrated by means of certified reference materials and accepted by competent authority and it is no prescribed in any of the previous options (PER, NRB and ALT)</p> |
| MAB (C) | <p>Mass balance method which is accepted by the competent authority</p> <p>MAB (MAss Balance): must be select MAB when the calculation methodology used to determine the emission value is a mass balance method which is accepted by the competent authority and it is prescribed neither PER option nor binding legal acts (NRB)</p> |
| SSC (C) | <p>European-wide Sector Specific Calculation method</p> <p>SSC (Sector Specific Calculation): must be select SSC when the calculation methodology used for obtaining the emission value is based on a wide sector specific calculation method at European or National level and it is no prescribed in any of the previous options (PER, NRB and MAB)</p> |

Significado de los códigos / *Meaning of method codes*

UE / EU

España / Spain

OTH Other **measurement**
(M) methodology

OTH (Other measurement methodology): must be select OTH when the measurement methodology used to determine the emission value **can not be assigned in either of previous categories (PER, NRB, ALT, CRM)**

OTH Other **calculation**
(C) methodology

OTH (Other calculation methodology): must be select OTH when the calculation methodology used to determine the emission value **can not be assigned in either of previous categories (PER, NRB, MAB, SSC)**

1. Introducción / Background (3/5)

Si el dato es medido (M)

3º 3rd step (M)

3.1 cod. PER, NRB, ALT, CRM, OTH

i Origen del método utilizado (Código método):

no corresponda con ninguna de las categorías anteriores autorizaciones ambientales (PER) ni en normas legales vinculantes (NRB)
CRM CRM(proviene del término en inglés Certified Reference Materials): debe consignarse CRM cuando para la obtención del dato se haya utilizado un método de medición o estándar cuya procedimiento esté avalado por la utilización de materiales de referencia certificados y sea aceptado por las autoridades competentes y además no estén incluidos ni en PER, ni como NRB, ni como ALT.
OTH OTH (provieno del término en inglés OTHer): debe consignarse OTH cuando el método de medición o estándar utilizado para la obtención del dato no corresponda con ninguna de las categorías anteriores

i Método de obtención del dato

- Medido
- Calculado
- Estimado

and

i Método analítico

Espectrofotometría UV-VIS

Espectrometría de masas combinada con la técnica de dilución isotópica

FAAS

3.2 analitical method

and

3.3 CEN/ISO standards

or

i Normas incluidas en la guia PRTR

(Seleccione una o varias)

Norma

ISO 10849:1996

3.4 other standards

i Otras normas

Methods of air sampling and analysis . J. Peter A. Lodge. Third Edition, 1988. Capítulo 805. Determination of chloride in air

ASTM D 3686-95(2001)e1

1. Introducción / Background (4/5)

Si el dato es calculado (C)

3º 3rd step (C)

3.1 cod. PER, NRB, MAB, SSC, OTH

Origen del método utilizado (Código método):

no corresponda con ninguna de las categorías anteriores. ▾
por venir prescrito en norma legal general o sectorial de ámbito europeo, nacional o autonómico y no esté prescrito en el caso anterior (PER)

MAB MAB(proviene del término inglés MAss Balance): debe consignarse MAB, cuando el método de cálculo utilizado para la obtención del dato es un método basado en balances de masa, aceptado por las autoridades competentes y que no está prescrito ni en autorizaciones ambientales (PER) ni en normas legales vinculantes (NRB)

SSC SSC(proviene del término en inglés Sector Specific Calculation): debe consignarse SSC cuando para la obtención del dato se haya utilizado un método de cálculo específico del sector y de amplio uso en el ámbito europeo o nacional, y

Método de obtención del dato

- Medido
- Calculado
- Estimado

and

3.2 method of calculation

and

3.3 References

Método de cálculo

- Balances
- Factores de emisión
- Otros

Dato redondeando según Guía temporal

Fuentes o Referencias

Cuadros de cálculo de emisiones de gases del sector ganadero en relación con la Directiva IPPC (MAPA)

Decisión 2004/156/CE

Decreto 503/2004 (Andalucía)

CONCAWE

1. Introducción / Background (5/5)

Si el dato es estimado (E)

3º

3rd step (E)

3.1 additional information

Estimado

Dada validada segons els càlculs realitzats per l'establiment.

Método de obtención del dato

- Medido
- Calculado
- Estimado

2. Datos de partida del estudio / *Baseline data*

- ✓ Datos de emisiones de 2017.
- ✓ Medio receptor: atmósfera / agua
- ✓ Contaminantes con mayor carga emitida (kg/año)
- ✓ Sectores industriales
- ✓ 2017 emission data
- ✓ Environmental media: air / water
- ✓ Pollutants with the highest total load
- ✓ Industrial sectors

5.538 complejos industriales / *Facilities* in PRTR-España with validated data in 2017

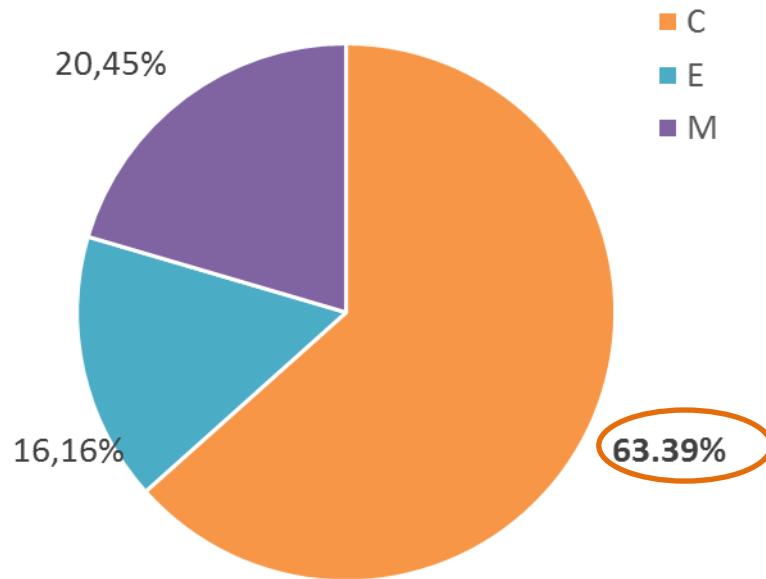
Sectores industriales / *industrial sectors*

1. Sector de la energía / *Energy sector*
2. Producción y transformación de metales / *Production and processing of metal*
3. Industrias minerales / *Mineral industry*
4. Industria química / *Chemical industry*
5. Gestión de residuos / *Waste management*
6. Industria derivada de la madera / *Wood industry*
7. Ganadería y acuicultura intensiva / *Intensive livestock production and aquaculture*
8. Productos de origen animal y vegetal de la industria alimentaria y de las bebidas / *Animal and vegetable products from the food and beverage sector*
9. Otras actividades / *other activities*

3. Principales resultados / Main results

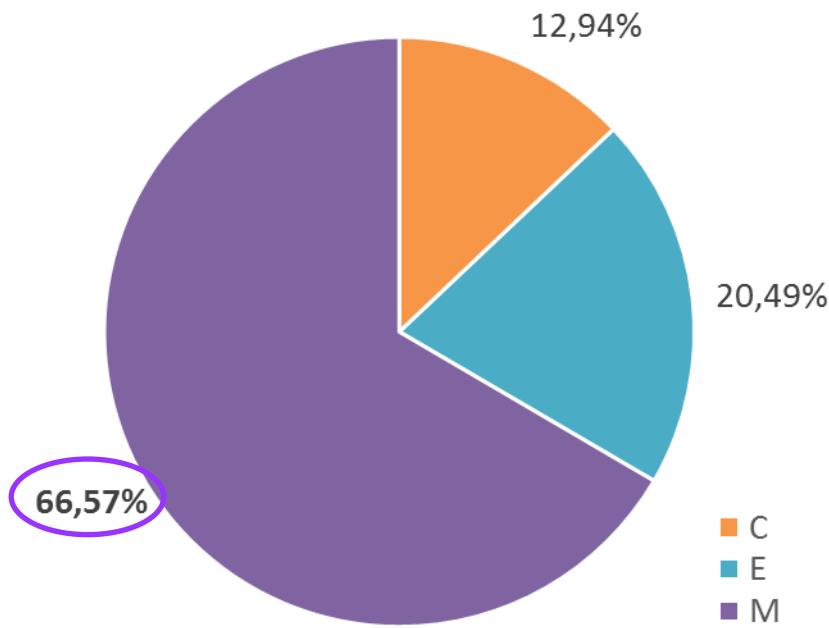
M/C/E en atmósfera y agua / air and water

ATMÓSFERA / AIR



C > M > E

AGUA / WATER



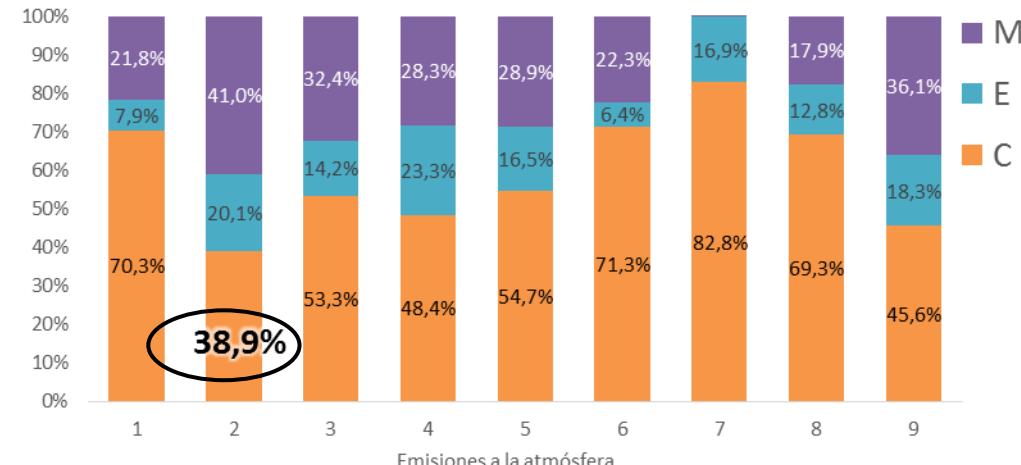
M > E > C

M/C/E por sector industrial / by industrial sector

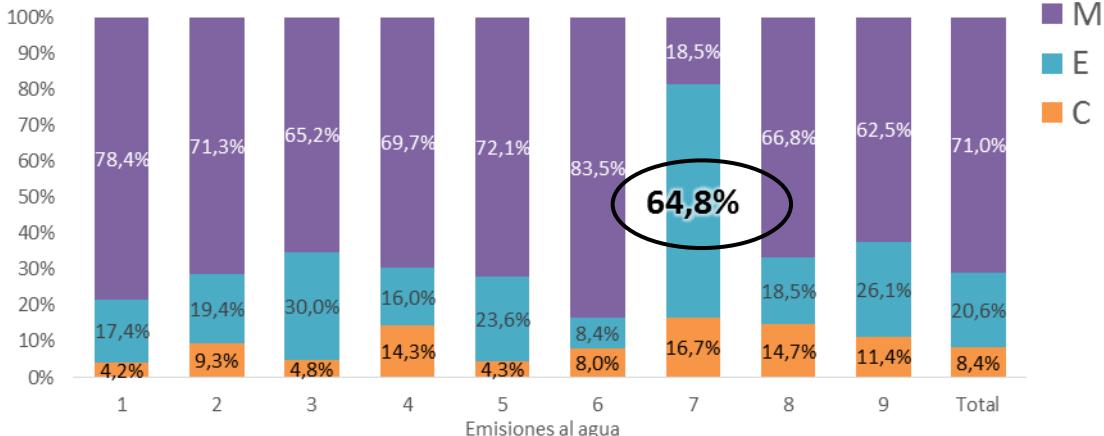
ATMÓSFERA / AIR

- **C** es el método **más utilizado**
(menos en sector metal)/ **most used** (less metal sector)

- **E** : es el método **menos empleado**
/ **less used** by all sectors

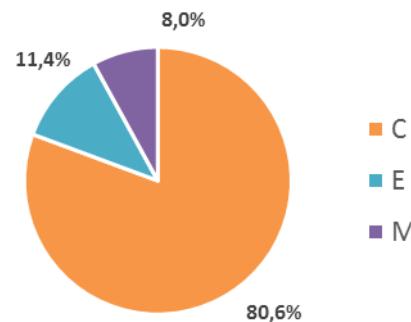


AGUA / WATER

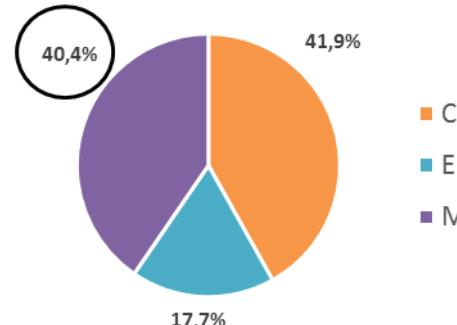
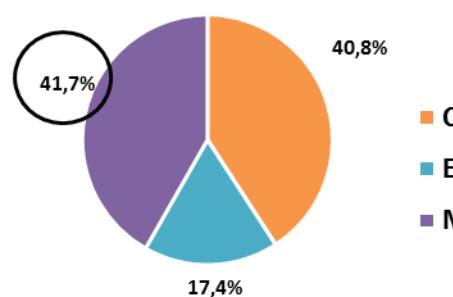


- **M** es el método **más utilizado**, excepto en las industrias textiles/ **most used but textile industry**
- **C** es el método **menos empleado** en todos los sectores /**less used by all sectors**

M/C/E por sustancia contaminante ATMÓSFERA / by pollutant to AIR

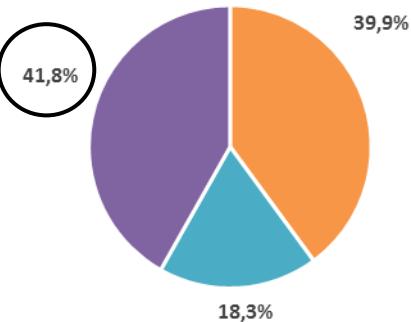
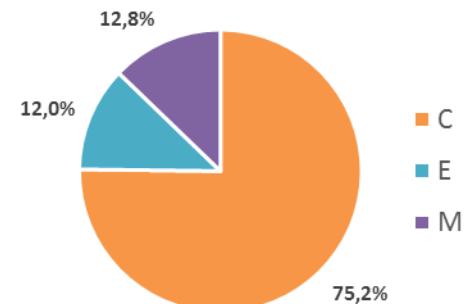
Dióxido de carbono (CO₂)

Monóxido de carbono (CO)

Óxidos de nitrógeno
(NOx/NO₂)

ATMÓSFERA / AIR

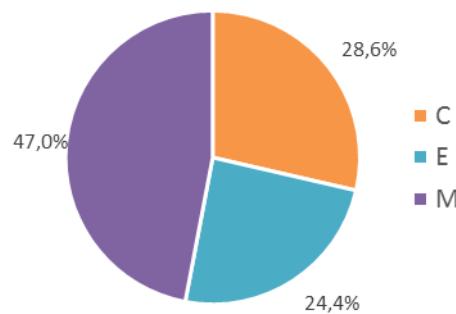
C > M > E

Óxidos de azufre (SOx/SO₂)Compuestos orgánicos volátiles
distintos del metano (COVNM)

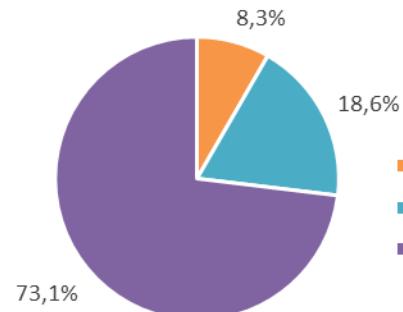
- **C** es el **más utilizado** en los 5 casos / **most used** in all these 5 cases. (Highest in CO₂ y los COVNM / NMOVC)
- **E** es el **menos empleado** con diferencia/ **less used by far**
- **M** es el **menos usado** para el CO₂ y COVNM / **less used** in CO₂ and NMVOC cases

M/C/E por sustancia contaminante AGUA / by pollutant to water

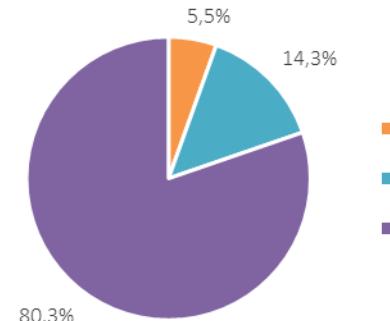
Carbono orgánico total (COT)



Cloruros (como Cl total)



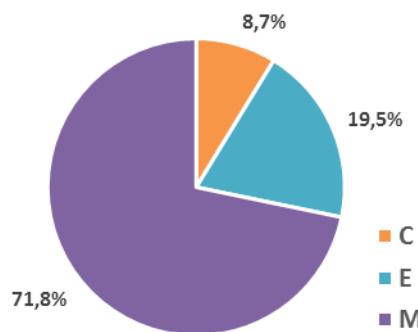
Fluoruros (como F total)



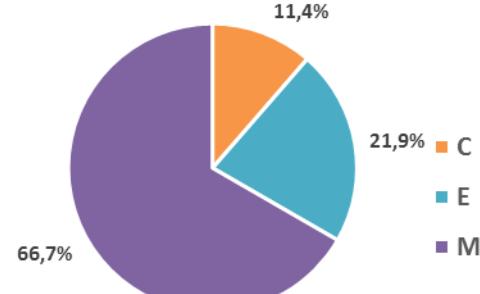
AGUA / WATER

M > E > C

Fósforo total



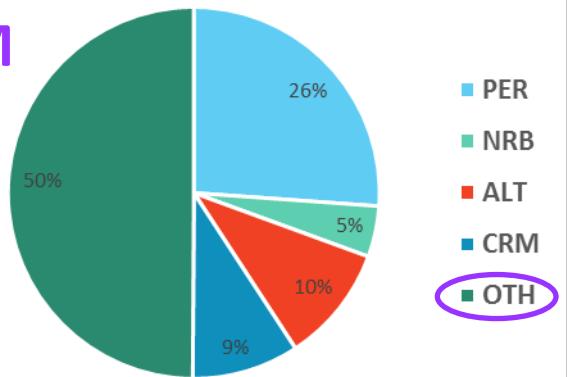
Nitrógeno total



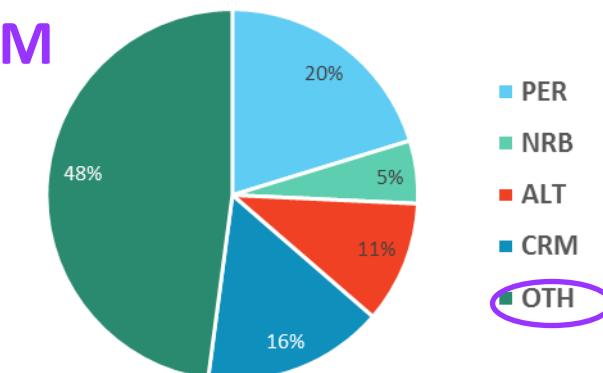
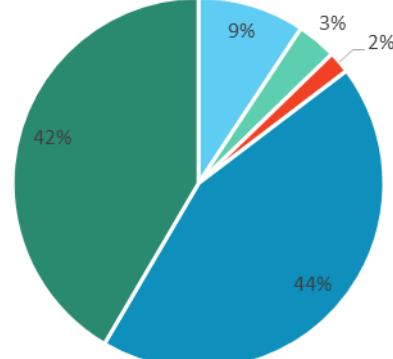
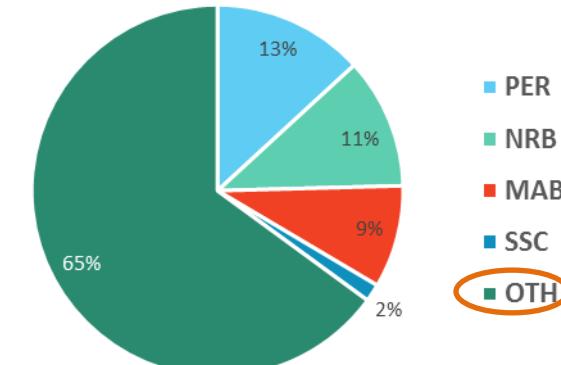
- **M** es el **más utilizado** en estas cinco sustancias /*most used in all these 5 pollutants*
- **C** es el **menos empleado** con diferencia (excepto COT) /*less used by far (exception TOC)*

Origen del método por medio (atmósfera/agua) / Method origin by media (air/water) (PER, NRB...)

ATMÓSFERA

M

AGUA

M**C****C**

Datos M

- **OTH** más usado/most used
- **PER** más en datos M /more in M data
- **ALT, CRM y NRB** tienen menos relevancia /scarcely used

Datos C

- **OTH** más usado en agua /more used in water
- **MAB, NRB y PER** son poco relevantes/ scarcely used
- **SSC** es muy significativo en atmósfera por encima de **OTH**/ highly significant in air over OTH

Origen del método por sectores industriales / Method origin by industrial sectors (PER, NRB...)

ATMÓSFERA /AIR

(M)

- OTH es el código **más utilizado** en todos los sectores/ *most used code in all sectors*
- PER destaca en sector papel y cartón y gestión de residuos
- NRB es **poco empleado** en casi todos los sectores, excepto en ganadería /*less used in almost every sectors*



| Actividad industrial | PER | NRB | ALT | CRM | OTH |
|----------------------|---------------|---------------|--------|--------|---------------|
| 1 | 25,51% | 6,80% | 7,82% | 12,41% | 47,45% |
| 2 | 24,45% | 2,91% | 13,09% | 7,97% | 51,58% |
| 3 | 19,40% | 5,64% | 4,88% | 7,45% | 62,63% |
| 4 | 25,92% | 5,88% | 14,17% | 12,21% | 41,82% |
| 5 | 36,67% | 3,52% | 10,77% | 11,09% | 37,95% |
| 6 | 45,19% | 2,22% | 14,07% | 4,44% | 34,07% |
| 7 | 9,38% | 37,50% | 0,00% | 18,75% | 34,38% |
| 8 | 30,26% | 1,85% | 15,50% | 5,72% | 46,68% |
| 9 | 31,23% | 1,66% | 7,97% | 15,61% | 43,52% |
| Total | 26,14% | 4,43% | 10,22% | 9,31% | 49,91% |

| Actividad industrial | PER | NRB | MAB | SSC | OTH |
|----------------------|---------------|--------------|--------|---------------|---------------|
| 1 | 9,48% | 5,48% | 1,26% | 40,02% | 43,76% |
| 2 | 4,96% | 3,33% | 2,07% | 42,84% | 46,80% |
| 3 | 17,38% | 5,53% | 0,97% | 29,19% | 46,94% |
| 4 | 8,91% | 7,35% | 11,88% | 21,12% | 50,74% |
| 5 | 7,31% | 2,14% | 2,53% | 24,92% | 63,10% |
| 6 | 18,52% | 6,48% | 3,94% | 18,52% | 52,55% |
| 7 | 7,50% | 0,59% | 0,30% | 60,32% | 31,30% |
| 8 | 6,91% | 7,53% | 1,48% | 39,99% | 44,09% |
| 9 | 18,95% | 7,37% | 7,63% | 27,89% | 38,16% |
| Total | 9,32% | 3,44% | 1,91% | 43,79% | 41,54% |



(C)

- OTH es el código **más utilizado**, excepto en el sector ganadero (SSC)/ *most used but intensive livestock (SSC)*
- MAB y NRB son **escasamente empleados** / *scarcely used*

Origen del método por sectores industriales / Method origin by industrial sectors (PER, NRB...)

AGUA /WATER

(M)

- **OTH** es el código **más utilizado** en todos los sectores seguido por **PER** /*most used in all sectors followed by PER*



| Actividad industrial | PER | NRB | ALT | CRM | OTH |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 23,33% | 10,64% | 5,73% | 6,55% | 53,75% |
| 2 | 15,19% | 3,17% | 12,45% | 0,90% | 48,29% |
| 3 | 22,20% | 2,52% | 18,08% | 12,59% | 44,62% |
| 4 | 11,80% | 7,26% | 17,68% | 24,39% | 38,86% |
| 5 | 25,80% | 5,85% | 6,85% | 11,99% | 49,51% |
| 6 | 25,86% | 4,68% | 12,81% | 1,23% | 55,42% |
| 7 | 40,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 60,00% |
| 8 | 20,05% | 4,19% | 7,47% | 16,76% | 51,53% |
| 9 | 19,03% | 3,24% | 10,53% | 22,27% | 44,94% |
| Total | 20,27% | 5,47% | 10,60% | 15,75% | 47,90% |

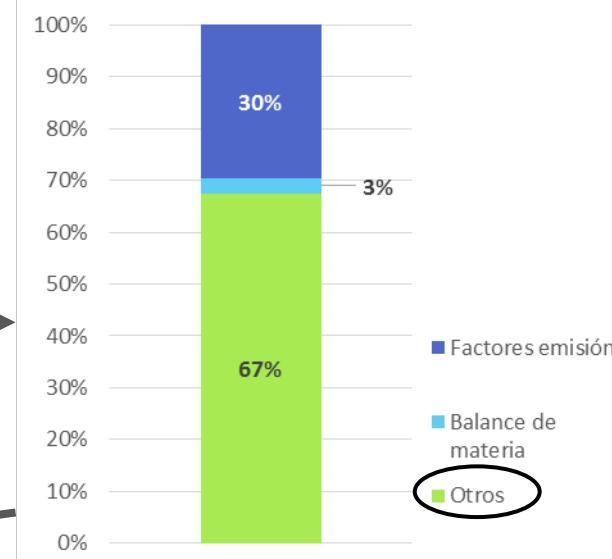
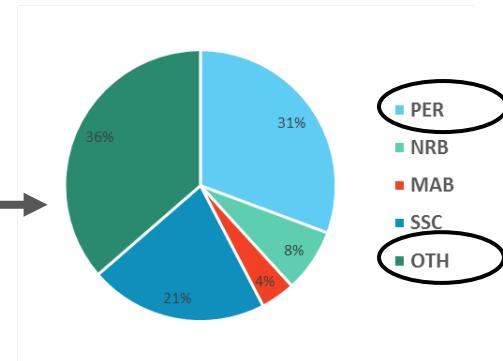
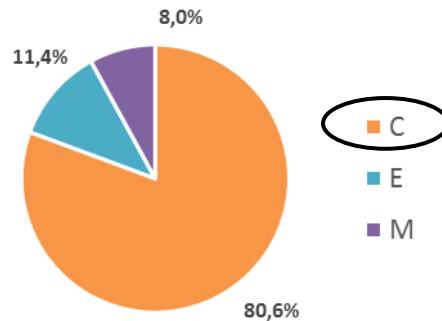
| Actividad industrial | PER | NRB | MAB | SSC | OTH |
|----------------------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 1 | 12,82% | 10,26% | 10,26% | 2,56% | 64,10% |
| 2 | 27,34% | 10,49% | 14,61% | 3,75% | 43,82% |
| 3 | 12,50% | 9,38% | 0,00% | 3,13% | 75,00% |
| 4 | 0,88% | 10,88% | 4,41% | 0,29% | 83,53% |
| 5 | 12,32% | 11,85% | 14,22% | 1,90% | 59,72% |
| 6 | 15,38% | 2,56% | 20,51% | 0,00% | 61,54% |
| 7 | 22,22% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 77,78% |
| 8 | 9,79% | 13,40% | 4,64% | 0,52% | 71,65% |
| 9 | 37,78% | 22,22% | 0,00% | 0,00% | 40,00% |
| Total | 13,18% | 11,39% | 8,93% | 1,53% | 64,97% |

(C)

- **OTH** es el código **más utilizado /most used**
- **MAB, NRB y SSC** son **escasamente empleados /scarcely used**

EJEMPLO ATMÓSFERA / EXAMPLE AIR

Emisiones a la atmósfera de CO₂



Fuente de referencia:

17% IPCC: Libro de Trabajo para el Inventario de Gases de Efecto Invernadero.

16% Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera

45% Otros: guías de apoyo, balances de masas, factores de emisión, mediciones, etc.

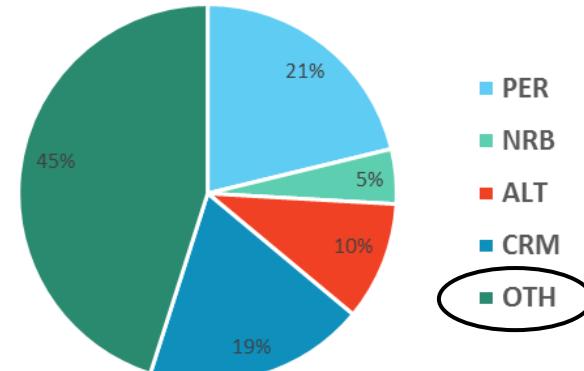
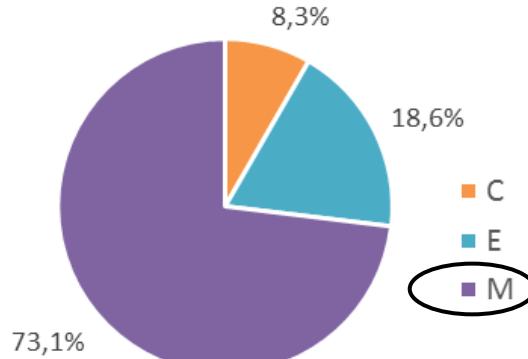
En la descripción de “Otros” :

- factores de emisión
- balance de masa
- Datos medidos
- Etc.

!?

EJEMPLO AGUA / EXAMPLE WATER

Emisiones al agua de cloruros



■ PER
■ NRB
■ ALT
■ CRM
■ OTH

Método analítico:

13% Cromatografía iónica
11% Volumetría
51% Otros: se repiten métodos analíticos ya recogidos en la tabla



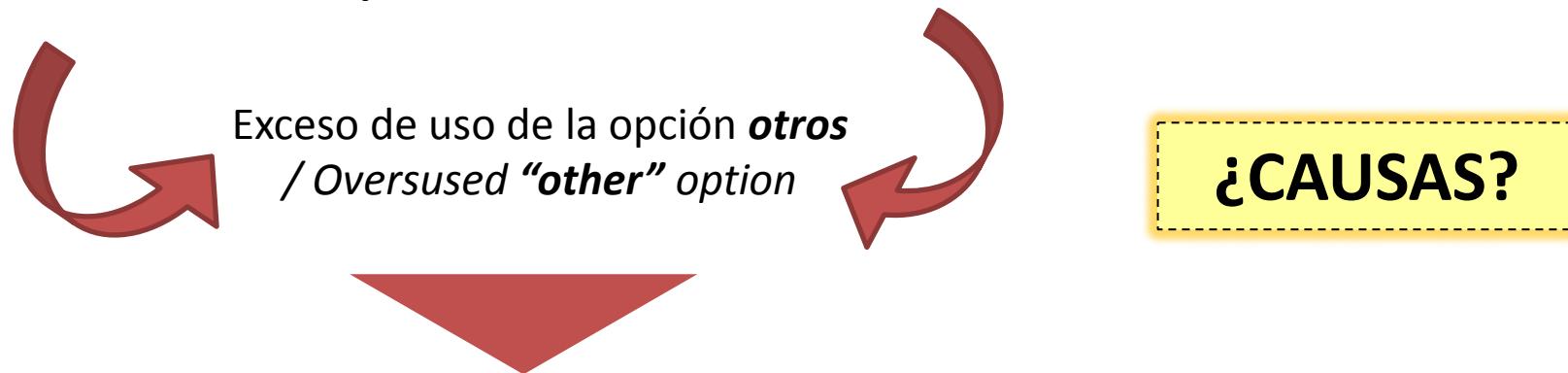
Norma:

25% UNE-EN ISO/IEC 17025:2005
8% UNE-EN ISO 10304
65% Otros: algunas normas están recogidas en las tablas y otras no



4. Conclusiones / Findings

Si bien en PRTR-España se dispone de tablas cerradas para completar la información referente a la metodología de obtención de dato, **destaca de manera significativa el excesivo uso de la opción “otros” en los diferentes niveles de información.**



- ↓ ↓ LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN / ↓ ↓ ACCURACY of INFORMATION
- DIFICULTA LA LECTURA Y ANÁLISIS DE LOS DATOS / DIFFICULTY IN DATA ASSESSMENT

5. Retos y oportunidades / Challenges and opportunities

- 1.** Los agentes implicados deben **aportar la mejor información disponible y lo más completa posible**.
- 2.** Es necesaria la **retroalimentación de los usuarios** para, en su caso, mejorar el sistema de reporte de los datos, tanto de fondo como de forma.
- 3.** PRTR-España, en su labor de mejora continua, se enfrenta al reto de **facilitar el proceso a los distintos agentes**:
 - Analizando sus dificultades
 - Actualizando la información
 - Desarrollando nuevas funcionalidades
- 4.** Continuar con el análisis de la **información sobre metodologías** bajo diferentes enfoques (por contaminante, por región, etc.).



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



Registro Estatal
de Emisiones
y Fuentes Contaminantes

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD Y CALIDAD
AMBIENTAL



Muchas gracias

Equipo PRTR-España

Correo electrónico: info@prtr-es.es