

Última actualización: 2023-03-31

## Información del indicador

**Objetivo 12:** Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

**Meta 12.4:** Para 2020, lograr la gestión ambientalmente racional de los productos químicos y todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales acordados, y reducir significativamente sus emisiones al aire, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el entorno

**Indicador 12.4.2:** a) Desechos peligrosos generados per cápita; y (b) proporción de residuos peligrosos tratados, por tipo de tratamiento

### Serie

Residuos electrónicos generados (Toneladas) **EN\_EWT\_GENV**

Residuos electrónicos generados, per cápita (Kg) **EN\_EWT\_GENPCAP**

Residuos electrónicos recogidos (Toneladas) **EN\_EWT\_COLLV**

Residuos electrónicos recogidos, per cápita (KG) **EN\_EWT\_COLLPCAP**

Tasa de recogida de residuos electrónicos (%) **EN\_EWT\_COLLR** **Residuos** peligrosos generados (Toneladas) **EN\_HAZ\_GENV**

Residuos peligrosos generados, per cápita (Kg) **EN\_HAZ\_PCAP**

Residuos peligrosos generados, por unidad de PIB (kilogramos por dólares estadounidenses constantes de 2015) **EN\_HAZ\_GENGDP**

Residuos peligrosos tratados por tipo de tratamiento (Toneladas) **EN\_HAZ\_TREATV**

Residuos peligrosos tratados o dispuestos, tasa (%) **EN\_HAZ\_TRTDISR**

Residuos peligrosos tratados o dispuestos (Toneladas) **EN\_HAZ\_TRTDISV**

Residuos peligrosos exportados, (Toneladas) **EN\_HAZ\_EXP**

Residuos peligrosos importados, (Toneladas) **EN\_HAZ\_IMP**

Residuos municipales recogidos (Toneladas) **EN\_MWT\_COLLV**

Residuos municipales tratados, por tipo de tratamiento (%) **EN\_MWT\_TREATR**

Residuos municipales tratados, por tipo de tratamiento (Toneladas) **EN\_MWT\_TREATV**

Residuos municipales generados (Toneladas) **EN\_MWT\_GENV**

Municipales **exportados, (Toneladas) EN\_MWT\_EXP**

Municipales **importados, (Toneladas) EN\_MWT\_IMP**

Generación total de residuos, por actividad (Toneladas) **EN\_TWT\_GENV**

### **Indicadores relacionados**

11.6.1, 12.5.1, 14.1.1

### **Organizaciones internacionales responsables del seguimiento global**

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD), Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR)

### **Definición, conceptos y clasificaciones**

#### **Definiciones:**

El indicador incluye los residuos peligrosos generados, los residuos peligrosos generados por tipo (incluidos los residuos electrónicos como sub indicador) y la proporción de residuos peligrosos tratados.

**Los residuos peligrosos** son residuos con propiedades capaces de tener un efecto nocivo para la salud humana o el medio ambiente y están regulados y controlados por la ley.

**Residuos peligrosos generados** : Se refiere a la cantidad de residuos peligrosos generados en el país durante el año reportado, antes de cualquier actividad como recolección, preparación para la reutilización, tratamiento, recuperación, incluido el reciclaje o exportación, sin importar el destino de estos residuos.

**Desechos peligrosos generados por tipo, incluidos los desechos electrónicos:** un desglose de los desechos peligrosos generados por tipo clave de desechos, incluidos los desechos electrónicos.

**Residuos municipales: Los residuos sólidos municipales (RSU)** incluyen residuos provenientes de hogares, comercios y comercios, pequeñas empresas, edificios de oficinas e instituciones (escuelas, hospitales, edificios gubernamentales). También incluye residuos voluminosos (por ejemplo, muebles viejos, colchones) y residuos de servicios municipales

seleccionados, por ejemplo, residuos del mantenimiento de parques y jardines, residuos de servicios de limpieza viaria (barrido de calles, contenido de contenedores de basura, residuos de limpieza de mercados), si se gestionan como residuos. .

**Desechos electrónicos:** Los desechos electrónicos, o desechos electrónicos, se refieren a todos los elementos de equipos eléctricos y electrónicos (AEE) y sus partes que han sido desechados por su propietario como desechos sin la intención de reutilizarlos.

**Residuos peligrosos tratados:** Residuos peligrosos tratados durante el año de informe, por cada tipo de tratamiento (reciclado, incineración con/sin recuperación energética, vertedero u otros), incluyendo exportaciones y excluyendo importaciones.

### Conceptos:

*Los residuos peligrosos* son residuos con propiedades que los hacen peligrosos o capaces de tener un efecto nocivo para la salud humana o el medio ambiente. Los desechos peligrosos se generan a partir de muchas fuentes, desde desechos de procesos de fabricación industrial hasta artículos domésticos como baterías y pueden presentarse en muchas formas, incluidos líquidos, sólidos, gases y lodos. Pueden descartarse como productos comerciales, como líquidos de limpieza o pesticidas o subproductos de procesos de fabricación, según el Convenio de Basilea (artículo 1, párrafo 1 (a)). Se presume que los desechos enumerados en el anexo VIII del Convenio de Basilea son peligrosos, mientras que se presume que los desechos enumerados en el anexo IX no lo son. A los efectos de este indicador, por razones de comparabilidad, se excluyen los desechos adicionales considerados peligrosos según las definiciones nacionales, según lo dispuesto en el Convenio de Basilea en virtud del artículo 1, párrafo 1(b).

*Los desechos peligrosos generados* se refieren a la cantidad de desechos peligrosos (según la definición anterior) que se generan dentro del país durante el año reportado, antes de cualquier actividad como recolección, preparación para la reutilización, tratamiento, recuperación, incluido el reciclaje, o exportación sin importar el destino de estos residuos. Para los desechos que no están cubiertos por la definición anterior, pero que se definen o se consideran desechos peligrosos según las definiciones nacionales y están incluidos en la cantidad de “desechos peligrosos generados”, se debe agregar una nota específica que especifique los tipos/flujos adicionales de residuos peligrosos incluidos así como sus cantidades.

“residuos *tratados*” y el “tipo de *tratamiento*” no están definidos en el Convenio de Basilea. En este contexto, el “tratamiento” incluirá todas las operaciones incluidas en el Anexo IV del Convenio de Basilea, a saber, las operaciones de “eliminación” D1 a D15 y las operaciones de “recuperación” R1 a R13. Esto también está vinculado a las definiciones de “Reciclaje,

Incineración, Incineración con recuperación de energía, Vertedero y otros tipos de tratamiento o eliminación”.

Una metodología completa para este indicador está disponible en el documento titulado “ Documento de revisión de indicadores globales de productos químicos y desechos ” (PNUMA, 2021).

### **Unidad de medida**

Toneladas, Kilogramos (Kg), kilogramos por dólares estadounidenses constantes, Porcentaje (%)

### **Clasificaciones**

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), Rev.4.

Los residuos peligrosos generados deben reportarse como cantidad total generada durante el año, así como por su distribución entre amplias categorías de actividades económicas y por hogares. Las actividades económicas incluidas en el alcance de los residuos peligrosos están desagregadas por CIIU, Rev.4:

Agricultura, silvicultura y pesca (CIIU 01-03)

Minería y canteras (CIIU 05-09)

Manufactura (CIIU 10-33)

Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado (CIIU 35)

Construcción (CIIU 41-43)

Otras actividades económicas excluidas CIIU 38

Códigos estándar de país o área para uso estadístico (clasificación UN M49 de países y regiones).

Categorías de peligrosidad según el Convenio de Basilea.

## **Tipo de fuente de datos y método de recopilación de datos**

### **Fuentes de datos**

Datos proporcionados por los gobiernos nacionales, incluidos Oficinas Nacionales de Estadística ( ONE ) , Ministerios de Medio Ambiente y otras organizaciones relevantes .

### **Método de recopilación de datos**

Los organismos custodios recopilan datos nacionales a través del Cuestionario sobre Estadísticas Ambientales de la División de Estadística de la ONU y el PNUMA (sección de desechos).

La División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD) lleva a cabo amplios procedimientos de validación de datos que incluyen procedimientos automatizados incorporados, verificaciones manuales y referencias cruzadas a fuentes nacionales de datos. Se realiza comunicación con los países para aclaración y validación de datos. Sólo los datos que se consideran precisos o los confirmados por los países durante el proceso de validación se incluyen en la base de datos de estadísticas ambientales de la UNSD y se difunden en el sitio web de la UNSD.

Además, los datos de los informes del Convenio de Basilea también pueden enviarse a los países para su consideración para la presentación de informes sobre los ODS.

Los datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y los países de la Unión Europea se recopilan a través del Cuestionario conjunto bienal OCDE/Eurostat sobre el estado del medio ambiente, que es coherente con el Cuestionario UNSD/PNUMA, por lo que los datos son comparables.

### **Calendario de recopilación de datos**

El Cuestionario sobre Estadísticas Ambientales de la UNSD/PNUMA se envía cada 2 años.

El cuestionario conjunto bienal OCDE/Eurostat sobre el estado del medio ambiente también se envía cada dos años.

### **Calendario de publicación de datos**

Cada dos años después de la validación de las estadísticas nacionales del Cuestionario sobre Estadísticas Ambientales de la UNSD/PNUMA y el Cuestionario Conjunto OCDE/Eurostat sobre el Estado del Medio Ambiente.

### **Proveedores de datos**

Sistemas Estadísticos Nacionales y ministerios pertinentes.

## **Compiladores de datos**

La División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y Eurostat para todos los indicadores de residuos exceptuaron las estimaciones globales de residuos electrónicos.

El Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional y la Investigación (UNITAR) para estimaciones mundiales de residuos electrónicos.

## **Mandato institucional**

El PNUMA y la UNSD recibieron el mandato como Agencias Custodias para el indicador 12.4.2 por parte del Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre Indicadores de los ODS.

## **Otras consideraciones metodológicas**

### **Justificación**

Los productos químicos son parte de la vida cotidiana. Hay más de 140.000 sustancias diferentes utilizadas en todos los sectores económicos del mundo. Sus beneficios son muchos y también lo es su potencial de afectar negativamente a la salud humana y al medio ambiente si no se gestionan adecuadamente. Todos los países, especialmente los de ingresos medios y bajos, enfrentan el complejo desafío de gestionar los desechos peligrosos de acuerdo con estándares internacionales de buenas prácticas. La situación se complica por los limitados recursos humanos, financieros y/o técnicos. Por ello, es necesario adoptar medidas para apoyar el uso sostenible de productos químicos y la gestión ambientalmente racional de los desechos peligrosos. También hay un rápido aumento en la generación de residuos peligrosos. Mientras que la mayoría de los desechos peligrosos convencionales se producen en operaciones industriales y de fabricación, se generan cantidades significativas en sectores no industriales, incluidos los lodos del sector de la salud; plantas de tratamiento de aguas residuales, aceites usados y baterías usadas. También hay un aumento en la complejidad de productos y componentes peligrosos no identificados, como recubrimientos y/o artículos que no son peligrosos (laminados y embalajes multicapa), pero que presentan peligrosidad de diversas maneras cuando se desechan incorrectamente y terminan en el aire, agua o se queman.

## Comentario y limitaciones

Los datos sobre generación y tratamiento de desechos peligrosos pueden ser escasos en algunos países, debido a una serie de factores, como la falta o insuficiencia de políticas y regulaciones sobre gestión y/o presentación de informes; recursos humanos, financieros y técnicos limitados dentro de las agencias gubernamentales, falta de reglas y requisitos claros de divulgación y presentación de informes, y falta de voluntad de los generadores y funcionarios públicos de ciertos países para revelar las cantidades de desechos peligrosos generados. Algunos países pueden tener los datos y los sistemas de seguimiento necesarios para informar, mientras que para otros existe la necesidad de capacitación y desarrollo de capacidades para mejorar la recopilación, validación y capacidad de presentación de informes.

Pueden surgir limitaciones en términos de datos utilizables para calcular el indicador(es) debido a diferencias en la comprensión de la terminología utilizada en el indicador o diferencias entre estas definiciones y las incluidas en la legislación nacional. Esto puede generar diferencias en los valores reportados y dificultades en la verificación cruzada de los datos reportados. Por ejemplo, mediante la legislación nacional, los países pueden definir tipos adicionales de desechos que se considerarán peligrosos además de los flujos de desechos definidos en el Convenio de Basilea.

## Método de cálculo

Una metodología completa para este indicador está disponible en el documento titulado “ Documento de revisión de indicadores globales de productos químicos y desechos” (PNUMA, 2021).

Para efectos de este indicador, los residuos peligrosos generados deben incluir los residuos peligrosos recolectados (ya sea por empresas especializadas o por servicios municipales), los residuos peligrosos que son entregados por el generador directamente a la instalación de tratamiento o eliminación, así como una estimación de los residuos peligrosos generados por residuos que no están contabilizados. Los residuos peligrosos generados incluyen residuos peligrosos exportados y excluyen las importaciones de residuos peligrosos.

$$\begin{aligned} \text{Hazardous waste generated} = \\ \text{hazardous waste collected through municipal services or private companies} + \\ \text{hazardous waste given by generator to treatment or disposal facilities} + \\ \text{estimation of hazardous waste unaccounted for} \end{aligned}$$

La estimación de los desechos peligrosos no contabilizados es el aspecto más difícil de esta metodología, ya que requiere conocimiento y estimación a nivel local. Este aspecto del indicador es particularmente importante ya que los desechos peligrosos que no se contabilizan generalmente tampoco se tratan y tienen un alto potencial de impactar el medio ambiente.

A continuación se presenta la proporción de residuos peligrosos tratados. Tenga en cuenta que la cantidad total de residuos peligrosos tratados durante el año informado en el país informante se calcula sumando las cantidades de residuos peligrosos tratados, por tipo de tratamiento (reciclado, incineración con/sin recuperación de energía, vertedero u otro), incluidas las exportaciones y excluyendo importaciones. Esto coincide con la definición de reciclaje del indicador 12.5.1 de los ODS.

*Proportion of hazardous waste treated (%)*

$$= \frac{\text{Quantity of hazardous waste treated during the reporting year} *}{\text{Total quantity of hazardous waste generated during the reporting year}} \times 100$$

\* Residuos peligrosos tratados en el país más materiales exportados para tratamiento menos materiales importados para tratamiento.

## **Validación**

La División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD) lleva a cabo extensos procedimientos de validación de datos que incluyen procedimientos automatizados integrados, verificaciones manuales y referencias cruzadas a fuentes nacionales de datos. Se realiza comunicación con los países para aclaración y validación de datos. Sólo los datos que se consideran precisos o los confirmados por los países durante el proceso de validación se incluyen en la base de datos de estadísticas ambientales de la UNSD y se difunden en su sitio web.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y Eurostat llevan a cabo extensos procedimientos de validación de datos en el Cuestionario conjunto bienal OCDE/Eurostat sobre el estado del medio ambiente.



### **Tratamiento de los valores faltantes (i) a nivel de país y (ii) a nivel regional (IMPUTACIÓN)**

La División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD), que lleva a cabo el proceso de recopilación, validación y difusión de datos a través del Cuestionario de Estadísticas Ambientales de la UNSD/PNUMA, no realiza ninguna estimación ni imputación de los valores faltantes, por lo que el número de puntos de datos proporcionados son datos reales del país. Sin embargo, el PNUMA está considerando la posibilidad de elaborar modelos globales.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y Eurostat tampoco realizan ninguna estimación ni imputación de los valores faltantes.

### **Agregaciones regionales**

Los datos se agregarán a nivel subregional, regional y global. Para conocer los métodos de agregación, consulte: [http://wesr.unep.org/media/docs/graphs/aggregation\\_methods.pdf](http://wesr.unep.org/media/docs/graphs/aggregation_methods.pdf).

### **Métodos y orientaciones disponibles para los países para la recopilación de datos a nivel nacional**

Documento de revisión de indicadores mundiales de productos químicos y desechos (PNUMA, 2021)

### **Gestión de calidad**

Se proporciona gestión de calidad:

Por la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD) para datos de países que no pertenecen a la OCDE ni a la Unión Europea;

Por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y Eurostat para datos de países de la OCDE y la Unión Europea.

### **Garantía de calidad**

Se proporciona garantía de calidad:

Por la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD) para datos de países que no pertenecen a la OCDE ni a la Unión Europea;

Por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y Eurostat para datos de países de la OCDE y la Unión Europea;

En cooperación con los países que proporcionan estos datos.

### **Evaluación de calidad**

Se proporciona evaluación de calidad:

Por la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD) para datos de países que no pertenecen a la OCDE ni a la Unión Europea;

Por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y Eurostat para datos de países de la OCDE y la Unión Europea;

En cooperación con los países que proporcionan estos datos.

### **Disponibilidad y desagregación de datos**

#### **Disponibilidad de datos:**

Para datos nacionales: Todos los países que responden al cuestionario.

Para estimaciones globales: nivel regional y global.

#### **Series de tiempo:**

Para datos nacionales: Los conjuntos de datos presentados en la base de datos de los ODS cubren un período desde 2000 si los países los informan.

Para estimaciones globales: los conjuntos de datos presentados en la base de datos de los ODS cubren un período desde 2000.

#### **Desagregación:**

Desagregación por códigos CIIU. La información sobre la generación y el tratamiento de residuos peligrosos podría recopilarse a nivel industrial o municipal y en las instalaciones de tratamiento/eliminación.

Desagregación por tipo de vertedero. Dado que existe una diferencia significativa entre el vertido en vertederos controlados y no controlados, se podría analizar una mayor desagregación de este tipo de tratamiento.

Desagregación por tipo de tratamiento por sector generador.

Desagregación por tipo de operación de reciclaje (R2 a R12 del Anexo IV del Convenio de Basilea).

Desagregación por división territorial. La información sobre los desechos peligrosos generados puede variar significativamente en todo el territorio de un país, ya que puede

haber puntos críticos de generación de desechos peligrosos, concentrados alrededor de áreas de uso intensivo de la industria.

### **Comparabilidad/desviación de los estándares internacionales**

#### **Fuentes de discrepancias:**

Como se mencionó, las estadísticas de residuos involucran a un gran número de partes interesadas nacionales y sub nacionales, lo que puede crear discrepancias. Para abordar estas posibles discrepancias, siempre se fomenta la colaboración interinstitucional de las partes interesadas.

#### **Referencias y documentación**

Documento de revisión de indicadores mundiales de productos químicos y desechos (PNUMA, 2021)

Cuestionario UNSD/PNUMA sobre Estadísticas Ambientales (sección de residuos).

DIRECTRICES ESTADÍSTICAS DE DESECHOS ELECTRÓNICOS SOBRE CLASIFICACIÓN, INFORMES E INDICADORES

Monitores globales y regionales de desechos electrónicos