

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA



Estadísticas sobre  
recogida y  
tratamiento de  
residuos.

Metodología

## Índice

1- Introducción	2
2- Objetivos	2
3- Ámbito de la encuesta	3
4- Marco y diseño muestral	3
5- Variables y definiciones	4
6- Recogida de la información	11
7- Procesado de información	11
8- Estimadores	12
9- Tablas de resultados	12

---

## 1 Introducción

Uno de los objetivos más importantes de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, (EDDS) aprobada a finales de 2007, es *fomentar el consumo y la producción sostenibles atendiendo al desarrollo social y económico, respetando la capacidad de carga de los ecosistemas y disociando el crecimiento económico de la degradación medioambiental*.

Los residuos constituyen un aspecto crucial dentro del ámbito de las políticas medioambientales, en particular, para los países muy industrializados y también para aquellos con asentamientos urbanos en grandes núcleos de población. En respuesta a problemas de este tipo, la relación entre el uso eficiente de los recursos y la generación y la gestión de residuos ha sido señalada como una de las claves tanto en la estrategia de desarrollo sostenible de la UE como en el 6º programa de acción medioambiental 2002-2012, estableciendo como objetivo primordial desacoplar del crecimiento económico la utilización de recursos y la generación de residuos y que el consumo no rebase la capacidad del medioambiente. Para ello, se señala como una de las tareas fundamentales durante los próximos años la gestión de los residuos conforme a los siguientes principios básicos: reducción del volumen de residuos, optimización del reciclado y reutilización y eliminación seguras.

El INE realiza anualmente las Estadísticas de Generación y Tratamiento de Residuos con el objetivo de cuantificar los residuos generados en España por actividad económica, así como el tratamiento final de los mismos. A tal fin, se siguen las pautas establecidas en el Reglamento (CE) 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre, sobre estadísticas de residuos. Para la recopilación de los datos sobre recogida de residuos urbanos y el tratamiento de residuos, el principal instrumento utilizado es la Encuesta de recogida y tratamiento de residuos.

---

## 2 Objetivos

El principal objetivo de la encuesta es la cuantificación en unidades físicas de los residuos urbanos recogidos y el tratamiento final, tanto de residuos urbanos como no urbanos, por tipo de operación. Otros objetivos adicionales de la encuesta a destacar son:

Satisfacer las necesidades del Reglamento (CE) 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 25 de noviembre, sobre estadísticas de residuos, lo que conlleva además el poder establecer comparaciones a escala internacional.

Cumplimentar el cuestionario conjunto de OCDE/ EUROSTAT en el apartado de residuos.

Disponer de información de entrada para la elaboración de las cuentas satélite sobre residuos.

---

### 3 Ámbito de la encuesta

---

#### 3.1 ÁMBITO POBLACIONAL

La población objeto de estudio es el conjunto de unidades estadísticas que lleven a cabo operaciones de recogida de residuos urbanos y/o el tratamiento de residuos. Abarca la eliminación de residuos por incineración u otros medios de reducción, así como el vertido de residuos u otras técnicas de inertización.

---

#### 3.2 ÁMBITO TERRITORIAL O GEOGRÁFICO

Desde el punto de vista geográfico, la encuesta cubre el conjunto del territorio nacional.

A efectos de explotación estadística, la encuesta permite ofrecer para la recogida de residuos urbanos, de manera limitada, resultados agregados por comunidad autónoma, aspecto este de especial interés para el estudio y análisis económico regional.

---

#### 3.3 ÁMBITO TEMPORAL

La encuesta es continua y se lleva a cabo con carácter anual. En cuanto al período de referencia de la información, los datos solicitados se refieren al año natural objeto de la encuesta.

---

### 4 Marco y diseño muestral

El marco de encuesta se construye a partir de los listados de gestores autorizados para la recogida y/o tratamiento de residuos (bien sean éstos de procedencia urbana o no urbana), proporcionados por las comunidades autónomas y la administración local, actualizados con datos disponibles en el Directorio Central de Empresas del INE (DIRCE).

Los gestores de residuos urbanos, en particular, quedan además asociados mediante una base de datos auxiliar al marco, al municipio o municipios en los que prestan sus servicios, incluido el caso de que se trate de servicios municipales, o a cargo de una mancomunidad de municipios.

Del marco así construido se investigan la totalidad de las unidades gestoras de residuos peligrosos, y la totalidad de los gestores de tratamiento de residuos no peligrosos por encima de 5 asalariados en la empresa, y una muestra aleatoria de los menores de ese tamaño, salvo unidades de actividad indefinida o de imposible identificación en el DIRCE.

En cuanto a la recogida de residuos urbanos, la muestra teórica de gestores se obtiene seleccionando una cuota dentro de estratos por tamaño de población atendida, para cubrir al menos un 70% de la población en la comunidad autónoma. Una vez seleccionada una unidad, se estudian los residuos recogidos en todos los municipios atendidos por la misma, independientemente de su tamaño. Se incluyen con certeza los gestores que atienden municipios mayores de 50.000 habitantes y la práctica totalidad de los mayores de 20.000, así como una representación del resto de tamaños municipales. El número final de unidades incluidas en la muestra es del orden de 1.800 unidades.

En el caso de la recogida de determinados residuos urbanos (recogida de residuos domésticos mezclados, vidrio, papel y cartón, residuos animales y vegetales y envases), se utilizan fuentes administrativas procedentes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Las estimaciones correspondientes a la recogida del resto de las categorías provienen de la encuesta citada.

## 5 Variables y definiciones

Las definiciones sobre residuos Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados son las siguientes:

Residuo: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.

Residuos peligrosos: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

Residuos no peligrosos: los residuos no incluidos en el apartado anterior.

Recogida: operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento.

Recogida separada: la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.

Tratamiento: las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.

Otras definiciones:

Residuos urbanos: Residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios para los cuales los entes locales, o las diputaciones forales cuando proceda, tienen que prestar como servicio obligatorio, la recogida, el transporte y el tratamiento. Además los EELL podrán gestionar los residuos comerciales no peligrosos y los residuos domésticos generados en las industrias. Estas tareas se desarrollan en la forma en que establezcan sus respectivas ordenanzas en el marco

jurídico de lo establecido en esta Ley 22/2011, de las que en su caso dicten las Comunidades Autónomas y de la normativa sectorial en materia de responsabilidad ampliada del productor.

Residuos municipales: A efectos de las obligaciones de información respecto a organismos internacionales (OCDE y Eurostat, ...) se consideran como tales aquellos procedentes de la recogida en el ámbito urbano, que son competencia de las entidades locales o Diputaciones Forales, cuando proceda, y que comprenden las siguientes categorías: metálicos, vidrio, papel y cartón, plástico, madera, textiles, equipos desechados, pilas y acumuladores, animales y productos alimenticios mezclados, vegetales, domésticos y similares, otros residuos minerales y suelos.

Operaciones de recuperación: (incluye reciclado, compost y regeneración). Engloba todas las operaciones de valorización mediante las cuales los residuos se transforman de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Se incluyen las operaciones de valorización con códigos de R2 a R11 del anexo II de la Ley 22/2011, y se excluyen las operaciones de relleno (backfilling).

Vertido: Engloba los depósitos sobre el suelo o en su interior, descargas en lugares especialmente diseñados (ej. vertederos de residuos inertes, no peligrosos y peligrosos), el almacenamiento permanente, el tratamiento en medio terrestre, inyección en profundidad, y el vertido en el medio acuático. Se incluyen las operaciones de eliminación con códigos D1 a D7 y D12 del anexo I de la Ley 22/2011.

Incineración (con o sin recuperación de energía): Engloba los residuos utilizados en instalaciones de incineración o co-incineración como combustible para generar energía, y aquellos cuya finalidad principal es el tratamiento térmico de residuos para reducir el volumen y la peligrosidad de los mismos, y para obtener un producto inerte que puede ser eliminado. Se incluyen las operaciones de eliminación con códigos D10 y R1 del anexo I y II de la Ley 22/2011.

Operaciones de relleno (Backfilling): operación de valorización consistente en el uso de residuos en áreas excavadas (tales como minas o graveras) para recuperación de pendientes (terraplenado), seguridad o para trabajos de ingeniería en paisajismo y donde los residuos sustituyan a otros materiales -no considerados residuos- que habrían tenido que utilizarse para ese mismo fin. Esta operación incluye el uso de residuos para llenado de minas y graveras y recultivo, recuperación de tierras o paisajismo.

Lista Europea de Residuos (Códigos LER): Es una relación de residuos armonizada a nivel europeo. Estos se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente. Los capítulos y subcapítulos definen los tipos de actividades que generan los residuos.

Clasificación Estadística de Residuos (Códigos CER): Es una nomenclatura de los residuos con fines estadísticos, orientada a sustancias, con categorías codificadas de 1 a 4 dígitos –de mayor a menor nivel de agregación- y con una distinción adicional según se trate de residuos no peligrosos o peligrosos.

El Reglamento de la Comisión (UE) nº 849/2010 de 27 de septiembre, establece la clasificación CER actualmente en vigor, *CER-Stat versión 4*, y la tabla de equivalencia con la Lista Europea de Residuos.

A continuación se ofrece una breve descripción de los diferentes tipos de residuos:

Código CER-Stat	No peligrosos	Peligrosos
01.1	Disolventes usados	Clorofluorocarburos, HCFC, HFC Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos y halogenados Lodos o residuos sólidos que contienen disolventes orgánicos y halogenados Mezclas de disolventes
01.2	Residuos ácidos, alcalinos o salinos	Residuos de lodos calizos Residuos salinos que no contienen sustancias peligrosas. Residuos ácidos: clorhídrico, nítrico y nitroso, fosfórico y fosforoso, sulfúrico y sulfuroso, fluorhídrico... Residuos de soluciones corrosivas, ácidos de decapado, soluciones de fijado o de blanqueo Residuos alcalinos: Amoníaco, sosa, hidróxido cálcico. Residuos de la limpieza de combustibles con bases Residuos salinos: Sales sólidas y soluciones que contienen cianuros, metales pesados, arsénico. Lodos de fosfatación Escorias salinas de la producción secundaria de aluminio
01.3	Aceites usados	Aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes (clorados, no clorados, sintéticos, biodegradables...) Aceites hidráulicos (que contengan aceite minerales, sintéticos...) Aceites procedentes de separadores de agua/sustancias aceitosas Aceites de aislamiento y transmisión de calor Lodos de fondos de tanque y de desalación del refino de petróleo Ceras y grasas usadas
01.4	Catalizadores químicos usados	Catalizadores usados de metales preciosos (oro, plata, renio, rodio, platino...) Catalizadores usados que contienen metales de transición o compuestos de metales de transición peligrosos Catalizadores usados que contienen ácido fosfórico Catalizadores usados contaminados con sustancias peligrosas

Código CER-Stat		No peligrosos	Peligrosos
02	Residuos de preparados químicos. (excepto 2.3)	Residuos de productos agroquímicos Medicamentos no utilizados Pinturas, barnices, tintas y residuos adhesivos que no contienen sustancias peligrosas Lodos acuosos que contienen tinta, pinturas, barnices, pegamentos y sellantes no consideradas como sustancias peligrosas Residuos de tóner de impresión que no contengan sustancias peligrosas Gases en recipientes a presión	Residuos de productos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas Medicamentos no utilizados (citotóxicos y citostáticos) Pinturas, barnices, tintas y residuos adhesivos que contienen sustancias peligrosas Conservantes de la madera Residuos de tóner de impresión que contengan sustancias peligrosas Explosivos no utilizados Gases en recipientes a presión
02.3	Residuos químicos mezclados	Residuos químicos mezclados que no contienen sustancias peligrosas.	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
03.1	Depósitos y residuos químicos	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas con sustancias no peligrosas Lodos de lejjas verdes (procedentes de la recuperación de lejjas de cocción) Alquitranes y residuos carbonosos no peligrosos, como asfalto y betunes	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados con sustancias peligrosas Residuos de combustibles líquidos: gasolina, fuel, oil, gasóleo y otros combustibles (incluidas mezclas) Lodos de emulsiones de agua y aceites (aceites de sentinas y restos de separadores de agua/aceites) Residuos de reacciones químicas (ej: líquidos de limpieza y licores madre acuosos en procesos químicos orgánicos...) Tortas de filtración y absorbentes usados en procesos químicos orgánicos halogenados Alquitranes y residuos carbonosos peligrosos, como los alquitranes ácidos, hollín...
03.2	Lodos efluentes industriales	Lodos de tratamiento in situ de efluentes que no contienen sustancias peligrosas Residuos de columnas de refrigeración y del tratamiento de aguas de refrigeración Lodos acuosos procedentes de la limpieza de calderas	Lodos de tratamiento in situ de efluentes industriales que contienen sustancias peligrosas Residuos de tratamiento del agua de refrigeración que contienen aceites Lodos acuosos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la limpieza de calderas Lodos o residuos que contienen hidrocarburos
03.3	Lodos y residuos líquidos procedentes del tratamiento de residuos	Licores y lodos de digestión del tratamiento de residuos animales y vegetales Licores y lodos de digestión del tratamiento de residuos municipales Lixiviados de vertedero que no contienen sustancias peligrosas	Lixiviados de vertedero que contienen sustancias peligrosas Licores y lodos de digestión del tratamiento de residuos municipales que contienen sustancias peligrosas Residuos de combustibles líquidos que contienen sustancias peligrosas, procedentes de la incineración de residuos
05	Residuos sanitarios y biológicos	Objetos cortantes y punzantes Residuos sanitarios humanos o animales cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones (ej: animales muertos infecciosos)
06.1	Residuos metálicos féreos	Desperdicios y residuos de metales féreos (hierro y acero) Cascarilla de laminación Polvo, partículas, limaduras y virutas de metales féreos Cables de metales féreos que no contienen sustancias peligrosas	

Código CER-Stat		No peligrosos	Peligrosos
06.2	Residuos metálicos no férreos	Desperdicios y residuos de metales no férreos (aluminio, cobre, bronce, plomo, latón, zinc, estaño...) Polvo, partículas, limaduras y virutas de metales férreos Cables de metales no férreos que no contienen sustancias peligrosas	
06.3	Residuos metálicos, férreos y no férreos, mezclados (incluye envases)	Envases metálicos Desperdicios y residuos de metales férreos y no férreos mezclado Polvo, partículas, limaduras y virutas de metales férreos y no férreos mezclados	
07.1	Residuos de vidrio	Vidrio Vidrio en polvo y partículas finas de producción de productos de vidrio Envases de vidrio (ej: botellas de cristal)	Residuos de pequeñas partículas de vidrio y de polvo de vidrio que contienen metales pesados (ej: tubos catódicos)
07.2	Residuos de papel y cartón	Residuos de papel y cartón Envases de papel y cartón	
07.3	Residuos de caucho	Neumáticos usados	
07.4	Residuos de plástico	Residuos de plástico Envases de plástico no contaminados	
07.5	Residuos de madera	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que no contienen sustancias peligrosas Envases o embalajes de madera	Madera, serrín, virutas, recortes, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
07.6	Residuos textiles	Ropa usada Envases textiles Residuos de fibras textiles Residuos del curtido de piel (láminas azules, virutas, recortes, polvo) que contienen cromo	
07.7	Residuos que contienen PCB		Aceites hidráulicos que contienen PCB Componentes, transformadores, condensadores y otros equipos desechados que contiene PCB Residuos de construcción y demolición que contienen PCB
08	Equipos desechados (excepto 08.1 y 08.41)	Equipos eléctricos y electrónicos que no contienen componentes peligrosos Zapatillas de freno Componentes no peligrosos retirados de equipos desechados	Filtros de aceite Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio Grandes electrodomésticos que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC (ej: lavadoras, frigoríficos) Equipos eléctricos y electrónicos desechados que contienen componentes peligrosos Componentes peligrosos retirados de equipos desechados
08.1	Vehículos desechados	Vehículos desechados que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	Vehículos al final de su vida útil
08.41	Residuos de pilas y acumuladores	Pilas alcalinas sin mercurio Pilas, baterías y acumuladores que no contienen sustancias peligrosas	Baterías de plomo Pilas que contienen mercurio Acumuladores de Ni-Cd

Código CER-Stat		No peligrosos	Peligrosos
09.1	Residuos animales y de productos alimenticios mezclados	<p>Residuos de tejidos de animales</p> <p>Materiales de la preparación y elaboración de carne, pescado y otros alimentos de origen animal que sean inadecuados para el consumo. También los lodos de lavado y limpieza de estos procesos</p> <p>Residuos mezclados de productos alimenticios y de la preparación de alimentos (ej: Residuos de conservantes, residuos biodegradables de cocinas y restaurantes)</p> <p>Aceites, grasas comestibles y mezclas de grasas y aceites procedentes de la separación de agua / sustancias aceitosas</p>	
09.2	Residuos vegetales	<p>Residuos verdes biodegradables</p> <p>Residuos de tejidos de vegetales</p> <p>Lodos de lavado, limpieza, pelado, centrifugado y separación en la preparación y elaboración de frutas, hortalizas, cereales, cacao, tabaco..., producción de conservas y levadura</p> <p>Residuos de lavado, limpieza y reducción mecánica de materias primas en la producción de bebidas</p> <p>Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración de todas las actividades anteriores y de la industria de panadería y pastelería</p> <p>Residuos de destilación de alcoholes</p>	
09.3	Heces animales, orina y estiércol	Heces de animales, orina y estiércol y efluentes recogidos selectivamente y tratados fuera del lugar donde se generan	
10.1	Residuos domésticos y similares	<p>Residuos mezclados similares a los generados en hogares (no separados en fracciones diferenciadas para su recogida selectiva – papel, envases, materia orgánica-)</p> <p>Residuos mezclados de comedores y mercados.</p>	
10.2	Materiales mezclados e indiferenciados	<p>Envases y embalajes compuestos/mixtos (ej: los depositados en contenedores de recogida selectiva municipal de envases)</p> <p>Desechos, separados mecánicamente, de pasta elaborada a partir de residuos de papel y cartón</p> <p>Residuos procedentes de la clasificación de papel y cartón destinados al reciclado</p> <p>Otros materiales mezclados e indiferenciados que no contienen residuos peligrosos (no incluidos residuos del epígrafe 10.3)</p>	<p>Residuos inorgánicos y orgánicos que contienen residuos peligrosos</p> <p>Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas</p> <p>Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas</p>

Código CER-Stat		No peligrosos	Peligrosos
10.3	Residuos de separación	<p>Fracción rechazo y residuos combustibles (no peligrosos) generados en el tratamiento fisicoquímico de residuos</p> <p>Fracción rechazo de residuos municipales, animales o vegetales generados en el tratamiento aerobio de residuos sólidos</p> <p>Residuos para combustible u otros restos (mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos</p> <p>Fracciones ligeras de fragmentación (<i>fluff-light</i>) y polvo</p>	<p>Fracción rechazo y residuos combustibles (peligrosos) generados en el tratamiento fisicoquímico de residuos</p> <p>Residuos para combustible u otros restos (mezclas de materiales) que contienen sustancias peligrosas procedentes del tratamiento mecánico de residuos</p> <p>Fracciones ligeras de fragmentación (<i>fluff-light</i>) y polvo</p>
11	Lodos comunes	<p>Lodos biodegradables del tratamiento de aguas residuales generados en la preparación y elaboración de productos animales, vegetales y bebidas.</p> <p>Lodos de purificación de agua potable y de transformación</p> <p>Lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas</p> <p>Residuos de limpieza de alcantarillas</p>	
12.1	Residuos de construcción y demolición	<p>Residuos de hormigón, ladrillos, yesos generados en actividades de construcción y demolición</p> <p>Residuos de la construcción mezclados</p> <p>Residuos de materiales hidrocarbonizados para el afirmado de carreteras (ej: mezclas bituminosas no peligrosas)</p>	<p>Residuos de hormigón, ladrillos, yesos generados en actividades de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas</p> <p>Residuos de materiales hidrocarbonizados para el afirmado de carreteras (ej: mezclas bituminosas peligrosas, alquitrán de hulla y productos alquitranados)</p> <p>Vidrio, plástico, madera u otros residuos de la construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas</p>
12.2	Residuos de amianto		<p>Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa (amianto)</p> <p>Residuos de electrólisis que contienen amianto</p> <p>Zapatos de freno que contienen amianto</p> <p>Residuos de la fabricación de fibrocemento que contienen amianto</p> <p>Equipos desechados que contienen amianto libre</p> <p>Materiales de construcción o aislamiento que contienen amianto</p>

Código CER-Stat		No peligrosos	Peligrosos
12.3	Residuos de minerales naturales	<p>Residuos de la extracción de minerales metálicos y no metálicos</p> <p>Residuos minerales generados en la transformación física y química de minerales metálicos (ej: Estériles, polvo, arenilla, lodos rojos de la producción de alúmina)</p> <p>Residuos minerales generados en la transformación física y química de minerales no metálicos (ej: Estériles y otros residuos de lavado y limpieza de minerales; grava y rocas trituradas; arena, arcillas, polvo; residuos del corte y serrado de piedra)</p> <p>Lodos y otros residuos (sin hidrocarburos) procedentes de perforaciones.</p> <p>Tierra procedente de la limpieza y lavado de la remolacha.</p> <p>Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos</p> <p>Residuos de la preparación de mezclas antes del proceso de cocción en la fabricación de vidrio.</p> <p>(Todos ellos no contienen sustancias peligrosas)</p>	<p>Estériles que generan ácido procedentes de la transformación de sulfuros</p> <p>Residuos y estériles que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos y metálicos.</p> <p>Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas</p>
12.4	Residuos de combustión	<p>Residuos de la purificación de gases de chimenea generados en centrales eléctricas o en plantas de combustión (no incluidas las de plantas de tratamiento de residuos)</p> <p>Lodos y tortas de filtración del tratamiento de gases</p> <p>Residuos sólidos del tratamiento de gases</p> <p>Escorias, cenizas volantes y polvo de caldera procedentes del tratamiento térmico y la combustión</p> <p>Partículas y polvo</p>	<p>Residuos sólidos del tratamiento de gases; lodos y tortas de filtración del tratamiento de gases; partículas procedentes de efluentes de gases que contienen sustancias peligrosas</p> <p>Escorias, cenizas volantes y polvo de caldera procedentes del tratamiento térmico y de la combustión que contienen sustancias peligrosas</p>
12.5	Residuos minerales diversos	<p>Residuos minerales artificiales (ej. Carbonato cálcico fuera de especificación en la elaboración de azúcar, lodos procedentes del pulido y esmerilado del vidrio, residuos de cerámica, ladrillos, tejas -después del proceso de cocción-)</p> <p>Residuos de materiales refractarios (machos y moldes de fundición que no contienen sustancias peligrosas)</p>	<p>Residuos minerales artificiales que contienen residuos peligrosos (ej. lodos procedentes del pulido y esmerilado del vidrio, lodos de la hidrometalurgia del zinc, muelas y materiales de esmerilado usados...)</p> <p>Residuos de materiales refractarios (machos y moldes de fundición que contienen sustancias peligrosas)</p>
12.6	Suelos	<p>Tierra y piedras (incluida las excavadas) de actividades de construcción y demolición</p> <p>Tierra y piedras procedentes de parques y jardines</p>	<p>Derrames de hidrocarburos procedentes de actividad del refino de petróleo</p> <p>Suelos contaminados (tierras y piedras)</p>
12.7	Lodos de drenaje y dragado	<p>Lodos resultantes de procesos de drenaje y de dragado no contaminados</p>	<p>Lodos resultantes de procesos de drenaje y de dragado que contienen sustancias peligrosas</p>

Código CER-Stat		No peligrosos	Peligrosos
12.8	Residuos de tratamiento de residuos	Residuos de la incineración o pirólisis de desechos (ej. cenizas, escorias y arenas de lechos fluidizados) generados en instalaciones de tratamientos de residuos Residuos minerales (arena y piedras) generados por la clasificación, trituración, compactación o peletización en instalaciones de tratamiento de residuos	Residuos peligrosos de la incineración o pirólisis de desechos (ej. cenizas, escorias) generados en instalaciones de tratamientos de residuos Residuos de la depuración de efluentes gaseosos generados en la regeneración de aceites
13	Residuos solidificados, estabilizados o vitrificados	Residuos no peligrosos vitrificados Residuos no peligrosos estabilizados y solidificados.	Residuos peligrosos parcialmente estabilizados Residuos peligrosos solidificados

## 6 Recogida de la información

### 6.1 CUESTIONARIO

Existe un único cuestionario cuyos apartados la unidad informante debe cumplimentar con las cantidades recogidas de residuos urbanos y/o las cantidades de residuos tratados, tanto urbanos como no urbanos, por tipo de operación. Las cantidades se consignan en toneladas.

### 6.2 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

La recogida de información se realiza por el procedimiento de envío del cuestionario por correo y apoyo telefónico. También se facilita a los informantes la posibilidad de cumplimentación a través de internet y fax. El cuestionario se remite a todas las empresas que forman parte de la muestra. Conjuntamente con el cuestionario las unidades informantes reciben en cada envío las normas para la cumplimentación del cuestionario, incluyéndose las tablas de equivalencias entre las clasificaciones CER (Clasificación Estadística de Residuos) y LER (Lista Europea de Residuos).

Las tareas de recogida se complementan dirigiéndose telefónicamente a las empresas que no hayan devuelto en el plazo previsto el cuestionario por correo, con el fin de solicitarles la información, asesorarles en caso necesario y obtener el cuestionario cumplimentado. Se realizan también labores de apoyo a la recogida tales como actualizaciones del directorio, control y revisión de los cuestionarios.

### 6.3 GESTIÓN INFORMATICA DEL FICHERO DE LA MUESTRA

La gestión del fichero de datos de la muestra, tanto para controlar la recogida como para actualizar los datos de las empresas informantes, se lleva a cabo a través de

una aplicación informática establecida al efecto, que permite garantizar el control y la organización de todo el proceso. Este sistema permite supervisar y actualizar los datos de las unidades informantes y, al mismo tiempo, la recogida y depuración de la información. Esto garantiza un control eficaz del proceso desde el comienzo de la encuesta, ya que los errores sistemáticos de cumplimentación de los cuestionarios pueden ser detectados en las fases iniciales de la encuesta, facilitándose así su rápida corrección.

---

## 7 Procesado de información

---

### 7.1 VALIDACIÓN DE DATOS

En primer lugar se lleva a cabo un control de datos atípicos basándose en ratios apropiados. A los que se confirman tras el recontacto telefónico se les aplica las técnicas estadísticas standard de datos atípicos. Se analizan las variaciones interanuales tanto a nivel de microdato como a nivel de cada categoría de residuo generada en cada operación de tratamiento. Donde resulte posible se contrastan las estimaciones obtenidas con los datos provenientes de fuentes externas y se investigan las causas de las posibles disparidades para efectuar los ajustes que procedan.

Se llevan a cabo controles de cobertura de la información, para detectar duplicados y errores de cobertura y efectuar una primera valoración sobre la calidad de las variables recogidas en los cuestionarios.

Una vez disponible el fichero de microdatos se lleva a cabo la detección y depuración de errores e inconsistencias en las variables de identificación de cada registro y se ejecutan diferentes fases de depuración e imputación de errores de contenido (falta de respuesta parcial). A continuación se construyen las tablas que permiten detectar y analizar errores e inconsistencias.

### 7 Estimadores

---

Dado el procedimiento de selección, se aplican pesos de diseño corregidos por las incidencias de la encuesta, para estimar los datos de recogida y tratamiento de residuos.

En cuanto a la recogida de residuos urbanos, el dato muestral se corrige con un estimador de la razón utilizando como variable auxiliar la población residente en los municipios excluidos de la muestra efectiva.

En el caso de algunas categorías de residuos (residuos domésticos mezclados, vidrio, papel y cartón, residuos animales y vegetales) provienen de registros administrativos suministradas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y

Medio Ambiente, por lo que en dichos casos no existirían errores asociados al muestreo.

Las tablas de tratamiento integran los datos de tratamiento de residuos independientemente del origen de los mismos (urbanos o no urbanos). La estimación por observación directa de algunas categorías de residuos no resulta posible y por este motivo dichas categorías han sido estimadas mediante conciliación con las cifras correspondientes de generación y ajuste con fuentes externas.

---

## 8 Tablas de resultados

Las tablas de resultados pretenden ofrecer una información básica, y al mismo tiempo relevante, de los principales resultados de la encuesta, que permitan satisfacer la demanda de información de los distintos usuarios.

Los resultados de recogida de residuos urbanos se publican detallados a nivel nacional, y por Comunidades Autónomas para las principales categorías de residuos generados por los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, exceptuando los de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla que no se publican, debido a que los tamaños muestrales producen estimaciones ineficientes o con impacto en la confidencialidad.

Los resultados de tratamiento de residuos se publican a nivel nacional, detallados por tipo de residuos, tipo de tratamiento y clase de peligrosidad.