

# **Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental**

## **2011**

### **Metodología**

Madrid, Septiembre de 2013

## INDICE

1	Introducción .....	3
2	Objetivos.....	3
3	Unidades de la encuesta.....	4
4	Ámbito de la encuesta .....	4
4.1	Ámbito poblacional.....	4
4.2	Ámbito territorial o geográfico.....	4
4.3	Ámbito temporal.....	5
5	Diseño muestral .....	5
5.1	Tipo de muestreo.....	5
5.2	Tamaño de la muestra.....	6
5.3	Estimadores .....	6
6	Variables y definiciones.....	7
7	Recogida de la información.....	9
7.1	Cuestionario .....	9
7.2	Organización del trabajo de campo .....	9
7.3	Gestión informática del fichero de la muestra .....	10
8	Procesamiento de la información .....	10
9	Difusión de resultados.....	11

## 1 Introducción

Las actividades humanas y principalmente la actividad económica ejercen una importante presión sobre el medio ambiente, que provoca una degradación de la calidad del mismo, disminuyendo los servicios que puede proporcionar, especialmente a las generaciones futuras, y pudiendo tener repercusiones indirectas sobre la salud.

La creciente toma de conciencia de la presión que ejerce el desarrollo económico sobre el medio ambiente y los recursos naturales ha provocado la necesidad de establecer políticas medioambientales destinadas a lograr un alto grado de protección. La formulación de este tipo de políticas, a escala tanto nacional como internacional, plantea el problema de establecer sistemas de información, valoración y contabilización de los aspectos económicos del medio ambiente.

Dentro del conjunto de las estadísticas medioambientales, el INE realiza la **Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental**, con la finalidad de medir los gastos realizados para evitar o reducir la contaminación resultante del desarrollo de la actividad de los establecimientos industriales.

Esta estadística se encuentra contemplada en el Plan Estadístico Nacional 2013-2016, con el código 6088 Estadísticas sobre las Actividades de Protección Medioambiental<sup>1</sup>.

---

## 2 Objetivos

El principal objetivo de la encuesta es la evaluación del gasto en protección ambiental que realiza el sector industrial, tanto los gastos corrientes como los de inversión, para reducir o eliminar las emisiones de contaminantes al aire y la contaminación acústica, para el tratamiento de las aguas residuales y los residuos sólidos generados y para poder utilizar materias primas menos contaminantes o en menor cantidad.

La variable fundamental de la encuesta, **la inversión**, se recoge desagregada según el ámbito medioambiental para los dos tipos de equipos e instalaciones existentes: equipos e instalaciones independientes y equipos e instalaciones integrados.

La encuesta permite cumplir con lo requerido en materia de gastos medioambientales en el Reglamento (CE) nº 295/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las estadísticas estructurales de las empresas, lo que conlleva además el poder establecer comparaciones a escala internacional.

Otro de los objetivos de esta operación es proporcionar información básica para desarrollar la **Cuenta del Gasto en Protección del Medio Ambiente (CGPMA)**,

---

<sup>1</sup> En el Plan Estadístico Nacional 2009-2012, la encuesta aparecía con el número de operación estadística 5720.

elaborada con metodología de la Oficina de Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT), en la parte relativa a los productores de servicios auxiliares (de consumo propio) de protección ambiental.

A partir de los resultados de la encuesta pueden elaborarse indicadores de síntesis que facilitan a los usuarios la interpretación de los mismos.

---

### **3 Unidades de la encuesta**

La unidad básica de la encuesta es el establecimiento industrial, entendiéndose por éste “toda unidad productiva ubicada en un lugar delimitado topográficamente (taller, mina, fábrica, etc.), desde el que se realizan actividades económicas a las que dedican su trabajo una o varias personas de una misma entidad jurídica y cuya actividad principal está incluida dentro de las secciones B, C y D de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009)”.

En el esquema de unidades de la encuesta, la empresa asume el papel de unidad informante, mientras que la unidad de observación, aquella a la que se refieren los datos solicitados en el cuestionario, es en todo caso el establecimiento industrial. De esta manera, se facilita el objetivo de ofrecer datos a nivel regional.

---

### **4 Ámbito de la encuesta**

---

#### **4.1 ÁMBITO POBLACIONAL**

La población objeto de estudio es el conjunto de establecimientos industriales con más de 10 personas ocupadas remuneradas cuya actividad principal figura incluida dentro de las secciones B, C o D de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009). Es decir, la encuesta investiga todos los establecimientos del sector industrial excepto las actividades de la sección E, ya que éstas se investigan exhaustivamente en la Encuesta sobre el Suministro y Saneamiento del Agua, y en la Encuesta sobre la Recogida y Tratamiento de Residuos.

Se entiende por actividad principal del establecimiento aquella que genera el mayor valor añadido. Si no se dispone de esta información, se considerará aquella que proporcione el mayor valor de producción, o en su defecto, la que emplee un mayor número de personas ocupadas.

---

#### **4.2 ÁMBITO TERRITORIAL O GEOGRÁFICO**

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

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

---

#### 4.3 ÁMBITO TEMPORAL

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

---

### 5 Diseño muestral

---

#### 5.1 TIPO DE MUESTREO

Como marco de referencia se utiliza:

- Para las divisiones 05 a 09 de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009), el Directorio Central de Empresas (DIRCE)
- Para las divisiones 10 a 35 de la CNAE-2009, la Encuesta Industrial Anual de Productos (EIAP).

El DIRCE es un registro que asigna y clasifica las unidades estadísticas por su actividad económica principal según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009) y su tamaño definido en función de su número de asalariados.

Para seleccionar la muestra de establecimientos a encuestar, se ha utilizado un muestreo estratificado, donde cada estrato está definido en función de las siguientes 3 variables:

- **Actividad económica:** Actividad económica a 2 dígitos de la CNAE 2009 (salvo excepciones), para las secciones B,C y D (divisiones de la 05-35)
- **Tamaño de asalariados:** Esta variable, es la agrupación de ciertos tamaños de establecimientos según nº de asalariados. Estos tamaños son los siguientes:

Tamaño	Personas ocupadas
1	10-19
2	20-49
3	50-99
4	100-199
5	200 y más

- **Región:** Se agrupan las Comunidades Autónomas (CCAA) en dos regiones, de la siguiente manera:

Región 1: Andalucía, Castilla y León, Cataluña, Comunitat Valenciana, Galicia, Comunidad de Madrid y País Vasco.

Región 2: resto de CCAA.

Nota: Ha sido preciso diseñar muestras independientes para las distintas divisiones y agrupaciones de comunidades autónomas (Regiones 1 y 2).

## 5.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA

En relación con las divisiones en las que se ha realizado un muestreo estratificado, las unidades de la muestra se han seleccionado en cada uno de los estratos mediante la aplicación de un muestreo sistemático con arranque aleatorio de manera que las unidades obtenidas sean representativas a nivel nacional por actividad económica y tamaño, con una afijación aproximadamente proporcional por Comunidades Autónomas, con el fin de facilitar en lo posible la aplicación de estimación asistida por modelos para regionalizar un número limitado de agregados, dado el escaso tamaño muestral a este nivel geográfico.

En el siguiente cuadro se relacionan el número de unidades seleccionadas en el año de referencia 2010 dentro de cada uno de los estratos para las secciones consideradas:

Secciones	Tamaño	Forma de muestreo	Nº unidades Región 1	Nº unidades Región 2	Total unidades
B	No	Exhaustiva(*)	148	67	215
C	14	Muestral	1153	699	1852
	15	Muestral	1451	793	2244
	16	Muestral	856	499	1355
	17	Muestral	921	316	1237
	18+	Exhaustiva	759	230	989
D	No	Exhaustiva(*)	87	49	136
<b>Total</b>			<b>5375</b>	<b>2853</b>	<b>8028</b>

(\*) Excepto para algunos estratos

## 5.3 ESTIMADORES

Se han utilizado estimadores insesgados de expansión en el muestreo estratificado.

Los estimadores de una característica "y" son de la forma:

$$\hat{Y} = \sum_h \hat{y}_h = \sum_h \left( \sum_{i \in I_h}^* y_{ih} w_h + \sum_{k \neq h} \sum_j^{\sim h} y_{kj} w'_k \right); \text{ con } w_h = \frac{\hat{N}_h^*}{n_h^*}; w'_k = \frac{N_k}{n_k}; (1)$$

donde el primer sumatorio abarca las unidades  $i$  (establecimiento, explotación, etc.) de la muestra efectiva  $n_h^*$  en el estrato  $h$ , que no han cambiado de estrato, y el segundo sumando se extiende a todas las unidades  $n_k^h$  que han cambiado de un estrato  $k$  al estrato  $h$ .

$\hat{N}_h^*$  se refiere al estimador total del estrato proporcionado por el diseño, corregido de la proporción de unidades de la muestra teórica del estrato  $h$  que cambian a otro estrato y de unidades inactivas temporales (in) y duplicados (d) estimados por la proporción de la muestra teórica en el estrato que presenta cada incidencia. Es decir,

$$\hat{N}_h^* = N_h \left( 1 - \frac{d + in}{n_h} - \sum_{k \neq h} \frac{n_k^h}{n_h} \right) \quad (2)$$

$n_h^*$  representa la muestra efectiva en el estrato  $h$ .

Nota: Estos valores sin \* se refieren a los factores teóricos de diseño.

## 6 Variables y definiciones

Para una mejor comprensión e interpretación de los resultados presentados en la página web, se definen a continuación las principales variables y conceptos recogidos en la encuesta.

Las definiciones específicas de la protección medioambiental son las contenidas en el manual **SERIEE (Sistema Europeo para la Recogida de Datos Económicos sobre el Medio Ambiente)** elaborado por EUROSTAT.

### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Comprende todas las actividades que tienen como principal objetivo la prevención, reducción y eliminación de la contaminación y cualquier degradación del medio ambiente. Quedan excluidas aquellas actividades que, aunque tienen un efecto beneficioso sobre el medio ambiente, responden principalmente a necesidades técnicas, de higiene o seguridad de la empresa.

Dentro de las actividades de protección del medio ambiente están los servicios de medida y control de la contaminación, la recogida y eliminación de residuos, el tratamiento de aguas residuales, la protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales, la reducción del ruido y las vibraciones, las actividades de investigación y desarrollo relacionadas con el medio ambiente, así como otro tipo de actividades: formación, educación, tareas administrativas, etc.

Se dispone de una clasificación de actividades de protección ambiental (**CAPA**) para los diferentes ámbitos medioambientales, elaborada conjuntamente por Eurostat y la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas (CEE).

Esta clasificación se puede consultar en la web del INE junto a esta metodología.

---

## GASTO CORRIENTE

El gasto corriente en protección ambiental incluye los gastos de explotación que se cargan en la cuenta de pérdidas y ganancias del Plan General de Contabilidad, cuyo principal objetivo sea la prevención, reducción, tratamiento o eliminación de la contaminación o cualquier otra degradación del medio ambiente que surge como resultado de la actividad del establecimiento.

Comprende fundamentalmente los siguientes gastos:

- Compras de servicios de protección ambiental a otras empresas.
- Pagos realizados a las Administraciones Públicas en forma de tasas (no se incluyen los impuestos, o pagos sin contrapartida)
- Gastos asociados a los equipos utilizados (reparaciones, consumo de energía y de materias primas)
- Gastos relacionados con la protección del medio ambiente, tales como gastos de personal ocupado en actividades de protección ambiental, gastos en actividades de I+D relacionadas con el medio ambiente, gastos en formación del personal, etc

---

## INVERSIÓN

La inversión se define como los recursos de capital adquiridos para ser utilizados en el proceso productivo durante más de un año, compras de bienes de equipo o de activos inmateriales realizados por la empresa en el año de referencia.

Los bienes de inversión se valoran a precios de adquisición, incluyendo los gastos de transporte, el coste de instalación y los impuestos no deducibles y sin incluir el IVA deducible. Los trabajos realizados por la empresa con sus propios recursos considerados de inversión, se valoran a precio de coste y el leasing a los precios al contado de los bienes adquiridos.

---

## EQUIPOS E INSTALACIONES INDEPENDIENTES

También llamados de final del ciclo o no integrados. Son aquellos que operan de forma independiente en el proceso de producción y están destinados a reducir la descarga de contaminantes originados durante dicho proceso (Tratamiento de la contaminación). Se consideran el precio de compra del equipo, las grandes reparaciones efectuadas en los equipos ya existentes y/o el coste de

construcción de la instalación realizado por la propia empresa, incluyendo, en su caso, los costes relativos al diseño, el montaje del equipo y la compra del terreno necesario para la ubicación.

---

## EQUIPOS E INSTALACIONES INTEGRADOS

Son aquellos que tienen una doble finalidad: industrial y de control de la contaminación. Su principal objetivo es reducir la descarga de contaminantes generados en el proceso productivo (prevención de la contaminación). Pueden ser el resultado de la modificación de un equipo o instalación ya existente o consistir en la adquisición de un nuevo equipo o instalación que responda a esa doble finalidad. En el primer caso, el importe a considerar es el coste de la modificación. En el caso de un nuevo equipo o instalación, el gasto a considerar es, exclusivamente, el coste adicional relativo a la finalidad de control de la contaminación.

---

## 7 Recogida de la información

---

### 7.1 CUESTIONARIO

Existe un único cuestionario y la unidad informante debe cumplimentar los diferentes apartados con los importes, tanto gastos corrientes como inversiones, destinados **exclusivamente** a realizar actividades de protección medioambiental.

Los distintos importes deben consignarse para cada uno de los ámbitos medioambientales considerados en el cuestionario.

---

### 7.2 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

La recogida de información ha sido realizada por el procedimiento de envío del cuestionario por correo y apoyo telefónico. También se ha facilitado 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 en este documento una relación de posibles equipos e instalaciones independientes e integrados para cada uno de los ámbitos medioambientales.

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.

---

### 7.3 GESTIÓN INFORMÁTICA 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.

---

## 8 Procesamiento de la información

La etapa inicial del procesamiento de la información de la encuesta coincide en el tiempo con el propio trabajo de campo y se desarrolla de forma paralela a la recogida, durante todo el tiempo de duración de la misma.

El objeto principal es establecer unos niveles de calidad suficientes, que permitan una correcta y adecuada grabación de los cuestionarios, y una significativa simplificación del posterior tratamiento de la información. La grabación de los cuestionarios se realiza estableciéndose las normas de control necesarias para garantizar un nivel adecuado en la calidad de todo el proceso. Se trata de limitar los errores originados en esta fase que puedan afectar a la información obtenida de las unidades informantes.

Una vez realizada la grabación de los cuestionarios y disponible la información en soporte magnético, se lleva a cabo un control de cobertura de la información, para detectar duplicados y errores de cobertura y, al mismo tiempo, poder efectuar una primera valoración sobre la calidad de las variables recogidas en los cuestionarios. Esta fase se realiza en cada uno de los sectores económicos y su ejecución es previa a la formación del fichero de la encuesta y al inicio, por tanto, del tratamiento conjunto de la información.

Generado el fichero de la encuesta, se lleva a cabo la detección y depuración de errores e inconsistencias en las variables de identificación de cada registro y, a continuación se ejecutan diferentes fases de depuración e imputación de errores de contenido. Finalizadas las distintas fases de depuración, se procede a la obtención de tablas de análisis para eliminar errores e inconsistencias detectados y comparar los resultados obtenidos con otras fuentes de información.

---

## 9 Difusión de resultados

Los datos que se difunden, 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 sus distintos usuarios.

Se proporcionan datos tanto a nivel nacional como desagregados por Comunidades Autónomas.<sup>2</sup>

Es importante resaltar, finalmente, que la difusión de la encuesta no se limita exclusivamente a las tablas aquí ofrecidas o recogidas en la publicación. Salvaguardando las restricciones derivadas del secreto estadístico o del carácter muestral de la encuesta, los procedimientos informáticos existentes permiten atender peticiones a medida de datos agregados, que pueden facilitarse en el soporte o formato escogido por el usuario.

---

<sup>2</sup> Los resultados de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla no se publican para preservar el secreto estadístico