

ENCUESTA AMBIENTAL INDUSTRIAL 2008



Código N° 0001-1
Detección de Requisitos, Diseño, producción, análisis y difusión de los siguientes investigaciones estadísticas periódicas: Encuesta Continua de Hogares; Índice de Precios al Consumidor; Muestra Mensual Manufacturera; Comercio Exterior; Índice de Costos de Construcción de Vivienda; Índice de Costos de Construcción Prestito; Censo de Edificaciones; Muestra Mensual de Comercio al por Menor; Encuesta Anual de Servicios; Encuesta Anual Manufacturera; Encuesta Anual de Comercio; Diseño del Censo General; Encuesta Nacional Agropecuaria - Muestra de Anos; Nomenclaturas y Clasificaciones; Cuentas Trimestrales; Estadísticas de Comercio de Construcción; Índice de Costos de la Educación Superior Privada; Encuesta de Microestablecimientos de Comercio, Servicios e Industrias; Estadísticas Vitales; Proyecciones de Población y Estudios Demográficos e Informe de Cuentas Económicas Regionales; Índice precios de edificaciones nuevas; Índice de precios de vivienda nueva; Cartera hipotecaria de vivienda; Índice de valoración predial; Encuesta de desempleo industrial; Encuesta de sacrificio de ganado; Encuesta de arce y Cuentas - Supuestos; Servicio de Asesoría en Planificación Estadística.

ISO - 9001/2000



Contenido

Introducción

1. Principales resultados 2008 panel establecimientos inclusión forzosa.

1.1 Inversión y gasto en Protección ambiental por categorías de protección.

1.2 Otros costos y gastos asociados a la protección ambiental.

1.3 Instrumentos de gestión ambiental.

2. Anexos

2.1 Principales cuadros de salida.

2.2 Glosario

2.3 Ficha metodológica de la investigación.

Introducción

La Encuesta Ambiental Industrial EAI surge del rediseño realizado en el año 2007 del módulo ambiental industrial que se incluía en la Encuesta Anual Manufacturera. Para este año se comienza a implementar como encuesta independiente buscando obtener información de la inversión, costos y los gastos asociados a la protección del medio ambiente, la generación de residuos sólidos, el manejo del recurso hídrico y los instrumentos de gestión ambiental de la industria manufacturera.¹

La EAI es una encuesta por muestreo probabilístico; para el 2008 se tomó como población objetivo 6852 establecimientos industriales ubicados en seis corredores industriales² que cubren 72 municipios del país y representan 82,7% de los establecimientos industriales con 10 o más personas ocupadas que son los que mide la Encuesta Anual Manufacturera (EAM). El tamaño de muestra para el año 2008 fue 1860 establecimientos a los cuales se le aplicó la Encuesta Ambiental Industrial y se obtuvo una tasa de respuesta de 98,4%.

En este boletín, se presenta la información correspondiente a la inversión, costos y gastos asociados a la protección del medio ambiente y la caracterización de las actividades de gestión ambiental realizadas en establecimientos industriales definidos como inclusión forzosa, la cual, se conforma por doce estratos que incluyen los grandes establecimientos industriales distribuidos en corredores industriales y las actividades económicas 1600, 2040, 2694, 2721, 3000, 3130, 3210, 3220, 3230, 3530, 3693 de acuerdo con la CIIU 3.0 A.C. Para este ejercicio, se cuenta con 1284 establecimiento industriales dedicados a las actividades referenciadas anteriormente. (Ver tabla no. 1 y 2).

Director Departamento

Dr. Jorge Bustamante R

Subdirector

Dr. Carlos Eduardo Sepúlveda Rico

Directora (e) de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización DIRPEN

Dra. Luz Amparo Castro Calderón

Directora de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística,

Dra. Carolina Gutiérrez Hernández

¹ Se incluyen los establecimientos de la industria manufacturera, que para el año 2006 se encontraban ubicados en uno de los seis corredores industriales y reportaban información a la Encuesta Anual Manufacturera junto con los nuevos establecimientos incluidos de la EAM.

² La información a nivel regional se aborda a través del criterio de corredor industrial, que hace referencia a la delimitación de municipios y distritos interconectados por la vía central de movilidad espacial, cuya intensidad de transporte urbano es alta y con gran desarrollo manufacturero (IDEAM-DANE, 2003). En total se definieron seis corredores industriales: Antioquia, Caribe, Cundiboyacense, Eje cafetero, Pacífico y Santanderes.



Grupos de divisiones industriales¹	No establecimientos
Total general	1284
Comida, bebidas y tabaco	413
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	14
Fabricación de productos de caucho y de plástico	97
Fabricación de sustancias y productos químicos	177
Industria de la madera y el corcho, fabricación de papel y actividades de edición e impresión	85
Industrias de otros productos minerales no metálicos	115
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	92
Textiles, confección, calzado y pieles	130
Otras divisiones industriales ²	161

¹ Agregación de divisiones industriales de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU 3.0 A.C.

² Incluye las divisiones industriales 29, 31, 32, 33, 34,35 y 36

Tabla No. 2
Conformación del panel inclusión forzosa según corredores industriales 2008

Corredores Industriales	No establecimientos
Total general	1284
Antioquia	263
Eje cafetero	92
Caribe	134
Cundiboyacence	514
Pacífico	182
Santanderes	99

Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2008.

Los resultados totales de inversión, costo y gasto, gestión ambiental, generación, manejo y disposición de residuos sólidos y manejo del recurso hídrico se encuentran en proceso de análisis, razón por la cual no se presenta esta información.

Este boletín se encuentra dividido en dos secciones: en la primera parte los principales resultados de las actividades de protección ambiental y gestión ambiental, realizadas durante el 2008 por los 1284 establecimientos industriales y su variación respecto al 2007; en la segunda parte, se adjuntan anexos que facilitan la comprensión e interpretación de los resultados de la EAI.



1 PRINCIPALES RESULTADOS 2008

1.1 Inversión y gasto en protección ambiental por categorías de protección ambiental

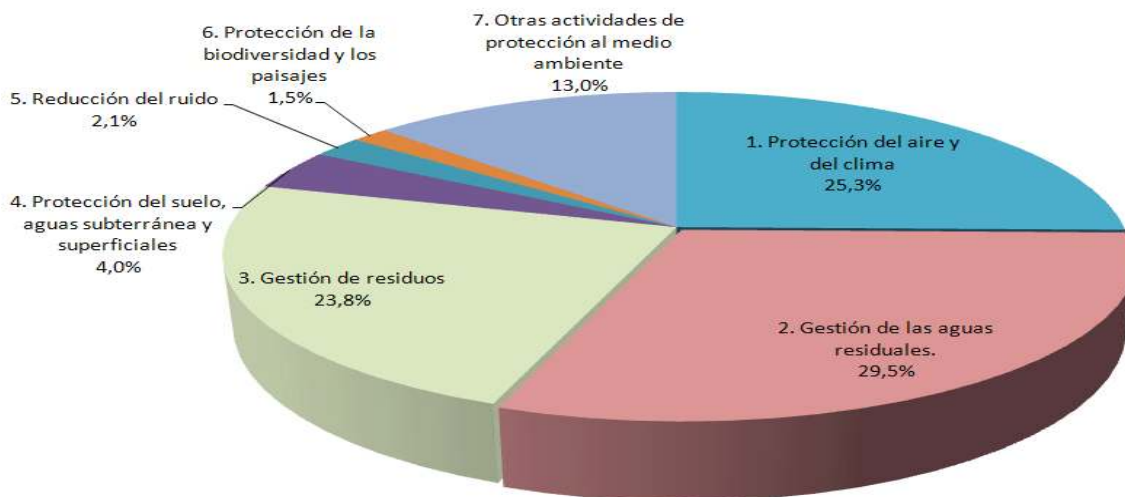
Para el 2008, los establecimientos de inclusión forzosa que rindieron información en el 2007 y 2008, invirtieron y gastaron en total 333.575 millones de pesos, de los cuales, 48,34% correspondieron a gastos de inversión, constituidos principalmente por la compra o adquisición de maquinaria y equipos, tierras y terrenos, construcciones y edificaciones, con la finalidad de prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales. En inversión, estos establecimientos reportan una variación con respecto a 2007 de -9,42%.

Los costos y gastos representados en materias primas, mantenimiento, pequeñas herramientas y gastos operativos que realizan los establecimientos industriales para la protección del medio ambiente, constituyeron 51.66% del total reportado en 2008. Con respecto a 2007, estos establecimientos presentaron una variación en -2,39%.

La inversión, costo y gasto de estos establecimientos con respecto a 2007 presentó una disminución de 5,92%.

Para 2008, las categorías de protección ambiental³ que presentaron mayor gasto e inversión fueron: gestión de las aguas residuales (30,32%), protección del aire y del clima (25,3%) y gestión de residuos (23,8%) (Gráfico No. 1).

³ Definidas a partir de la Clasificación Internacional de Actividades de Protección Ambiental CAPA.

Gráfico No. 1**Participación de las categorías de protección ambiental en la inversión costo y gasto realizado por los establecimientos industriales 2008**

Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2008

El gasto o inversión en el tratamiento de aguas residuales fue 64.650 millones de pesos, que correspondieron a 63,9% del total de inversión y gasto reportado en la categoría gestión de aguas residuales.

Para la categoría de protección del aire y del clima, las mayores inversiones y gastos se dieron en la sub-categoría de prevención de la contaminación atmosférica por modificación de procesos, con 65.244 millones de pesos (77,4%).

Por su parte, el tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos representó 45,5 % de la categoría gestión de residuos (36.018 millones de pesos).

En el anexo 2.1 se presenta la distribución de la inversión y el gasto en protección ambiental realizado por los establecimientos industriales según categorías de protección ambiental durante el 2008.

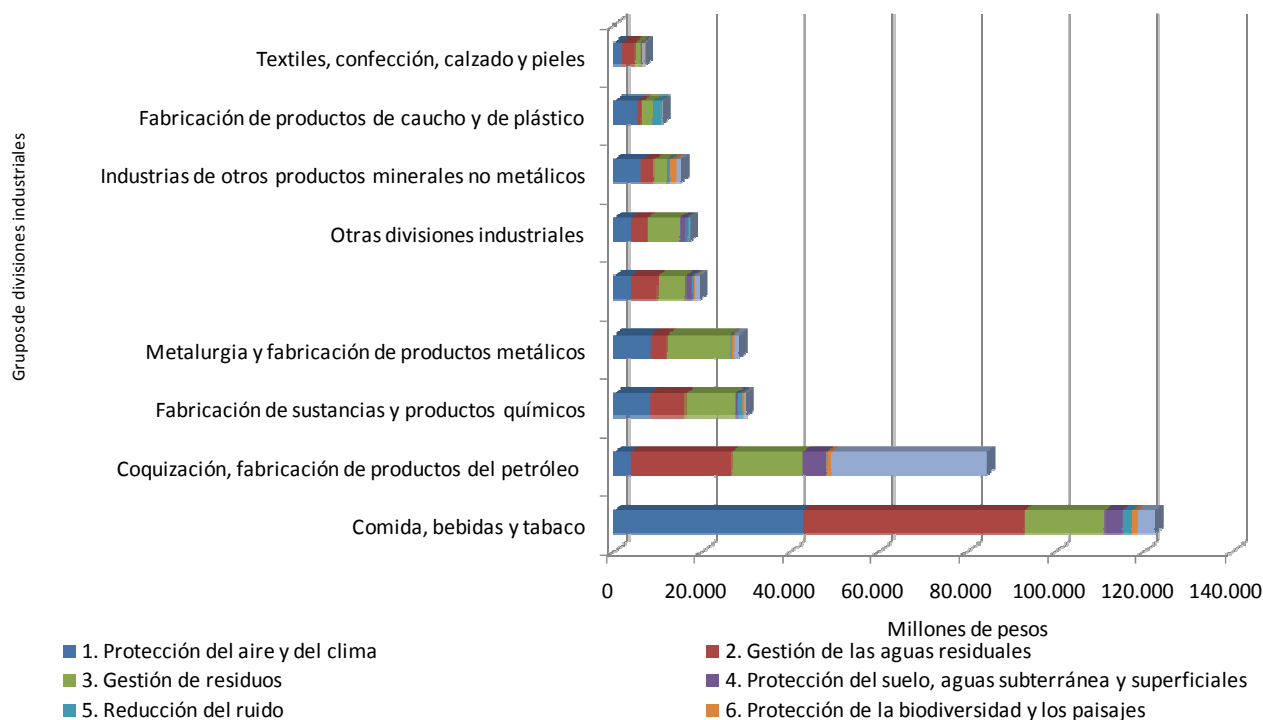
Los grupos de divisiones industriales que invirtieron y gastaron en mayor medida en la protección del medio ambiente, durante el 2008, fueron: comida, bebidas y tabaco (36,7%), coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear (25,2%) y fabricación de sustancias y productos químicos (8,9%), respecto al total de inversión y gasto en protección ambiental reportados por los 1284 establecimientos.

En promedio, el grupo de divisiones industriales que genera una mayor inversión costo y gasto es el de coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear, que invirtió 6.017 millones de pesos por establecimiento, aproximadamente; le sigue el grupo de metalurgia y fabricación de productos metálicos, con una inversión aproximada de 306 millones de pesos por establecimiento.

Los grupos de comidas, bebidas y tabaco e Industria de la madera y el corcho, fabricación de papel y actividades de edición e impresión realizaron una inversión aproximada de 296 y 225 millones de pesos por establecimiento, respectivamente.

En el gráfico no. 2, se muestra la distribución de la inversión, costos y gastos en protección ambiental por grupos de divisiones industriales y la participación de las categorías de protección ambiental al interior de cada grupo para los establecimientos panel inclusión forzosa de 2008.

Gráfico No. 2 Inversión costo y gasto en protección del medio ambiente por grupos de divisiones industriales 2008



Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2008

El grupo comida, bebidas, y tabaco, realizó la mayor inversión y gasto en las categorías de protección ambiental de gestión de aguas residuales, protección del aire y del clima, y gestión de residuos con 50,8%, 49,4% y 22,8% respectivamente.

Los establecimientos de coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear aportaron 80,6% del total de inversión y gasto en la categoría de otras actividades de protección al medio ambiente.

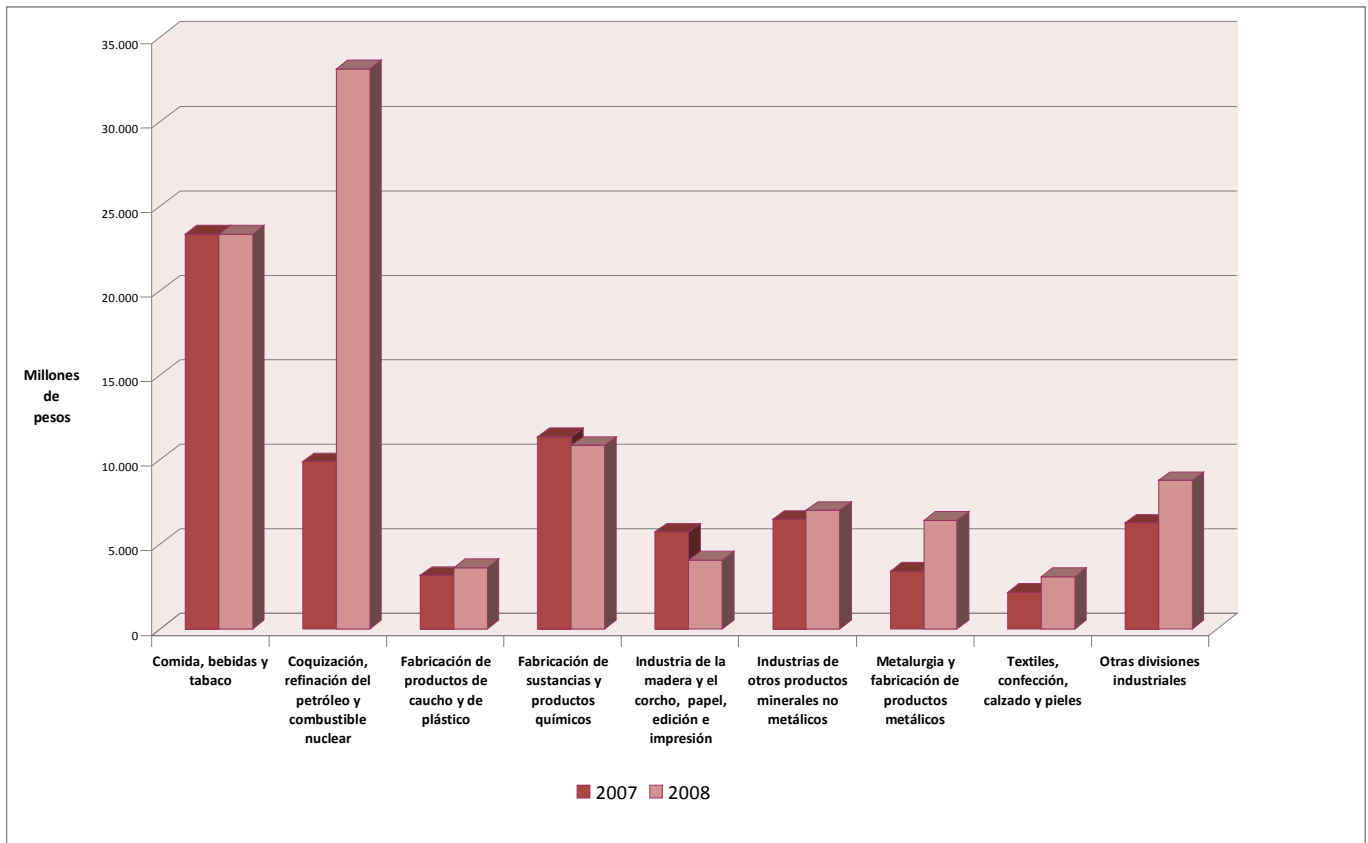
La mayor inversión y gasto en protección del suelo, aguas subterráneas, fue realizada por los establecimientos que pertenecen al grupo de coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear, que aportaron 39,6% y por los establecimientos de comida, bebidas, y tabaco que aportaron 30%.

El mayor aporte a la inversión costo y gasto en la categoría de reducción del ruido lo realizó el grupo comida, bebidas, y tabaco con 32% respecto al total de la categoría.



Teniendo en cuenta la categoría *grupo de división industriales*, quienes menos invirtieron y gastaron en 2008 fueron: metalurgia y fabricación de productos metálicos, textiles, confección, calzado y pieles, y industria de la madera y el corcho, fabricación de papel y actividades de edición e impresión, quienes reportan una caída entre -50% y -58% (Gráfico No. 3).

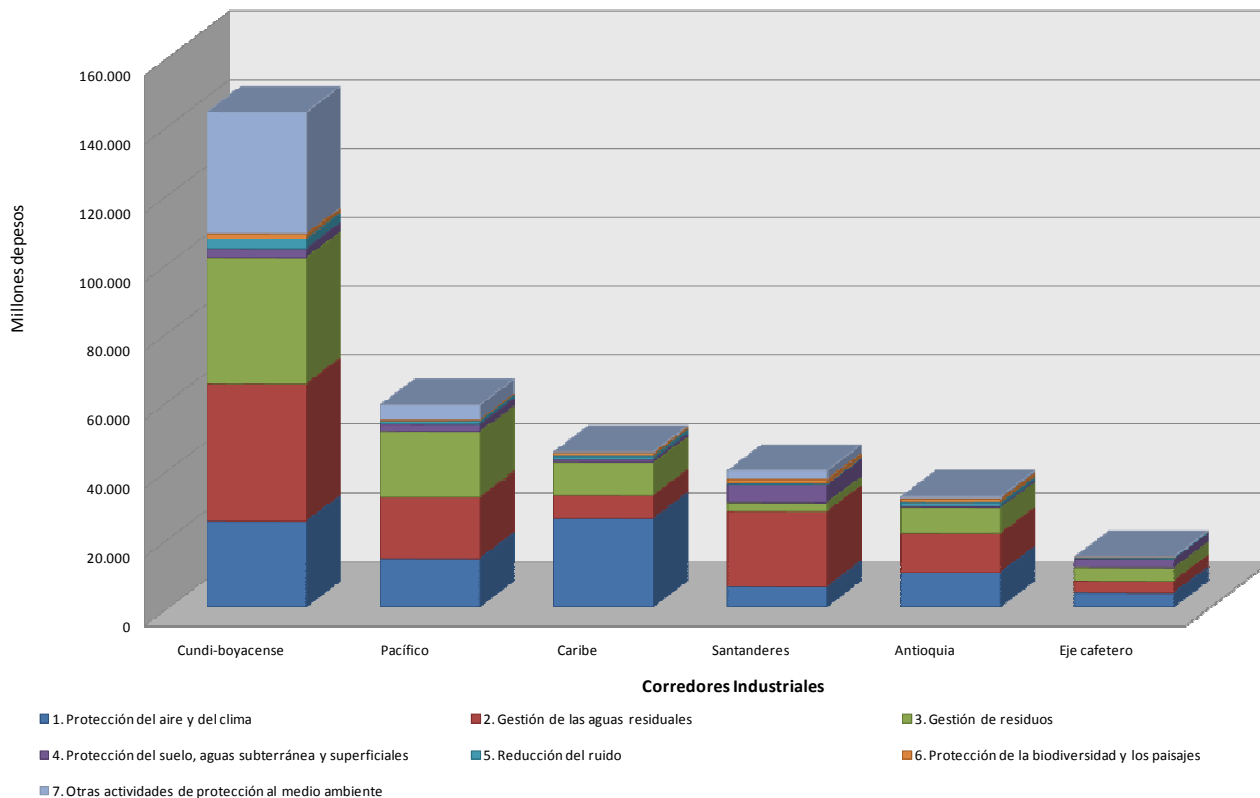
Gráfico No. 3
Inversión, costo y gasto en protección del medio ambiente por grupo de división industrial
2007-2008



Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2007 - 2008

En el gráfico no. 4, se presentan los resultados del total de inversión costo y gasto en protección ambiental para 2008 de los establecimientos panel inclusión forzosa desagregados por corredores industriales⁴. La mayor inversión y gasto se presentó en el corredor industrial Cundiboyacense; esto se debe a que en esta zona existe un alto grado de concentración de establecimientos manufactureros.

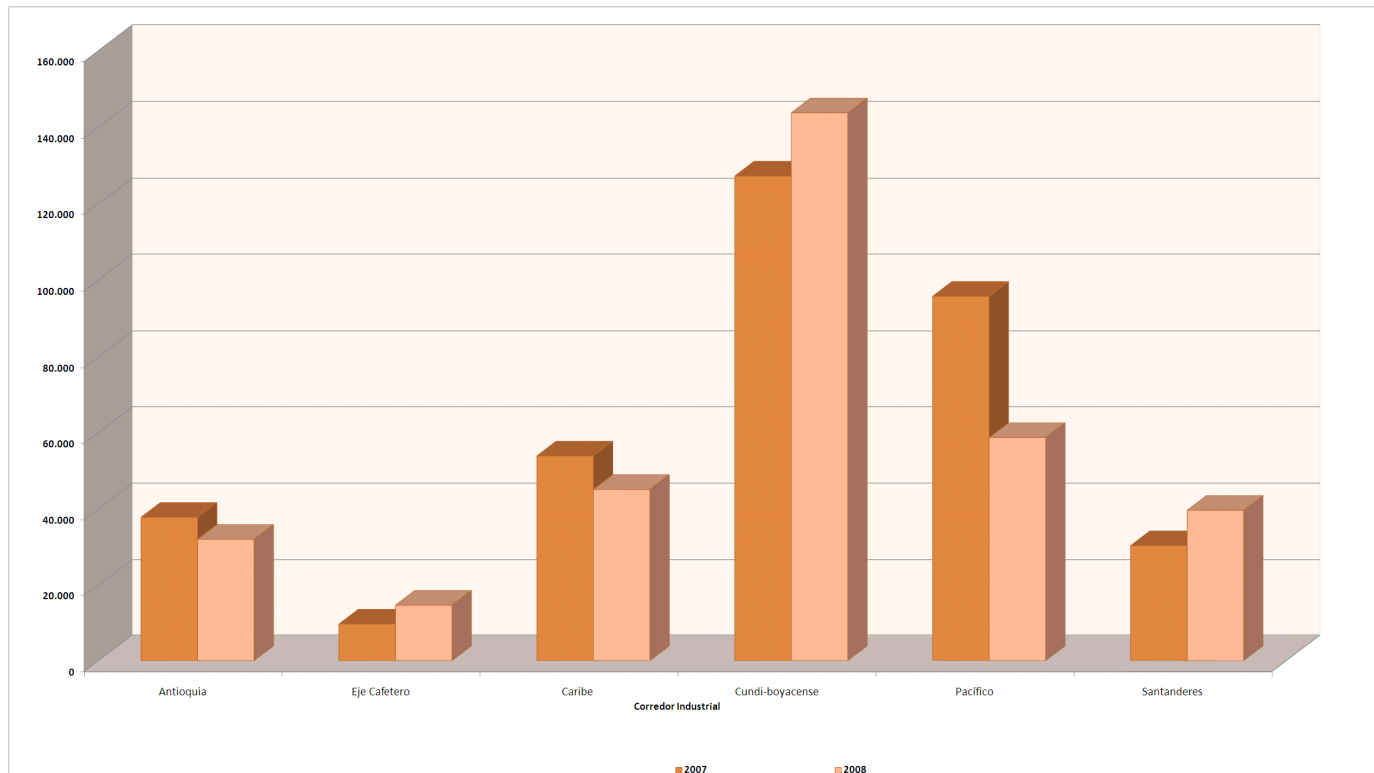
⁴ El corredor industrial de Antioquia esta conformado por: Medellín y once municipios más; el Caribe por Barranquilla, Santa Marta, Cartagena y tres municipios cercanos a cada ciudad; el Cundí boyacense, por Bogotá, Tunja y dieciséis municipios mas; el de Eje cafetero por Manizales y siete municipios más; el Pacífico por Cali y ocho municipios más y el corredor de los Santanderes conformado por Cúcuta, Bucaramanga y seis municipios más.

Gráfico No. 4**Distribución de la inversión, costo y gasto en protección del medio ambiente por corredor industrial 2008**

Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2008

Para 2008, el mayor gasto promedio en protección ambiental se da en el corredor Santander donde la inversión y gasto es aproximadamente 399 millones de pesos por establecimiento; en el corredor Caribe, la inversión y gasto promedio por establecimiento es 336 millones de pesos; el Pacífico es el tercer corredor que realiza más inversión y gastos en protección ambiental con un promedio de 322 millones de pesos.

Respecto 2007, por corredores industriales, quienes menos invirtieron y gastaron en el 2008 fueron: Pacífico y Caribe, quienes reportan una caída de -38,7% y -16,3%, respectivamente; mientras que el corredor de Eje Cafetero y Santander presentan un aumento de 51,6% y 30,4% (Gráfico No. 5).

Gráfico No. 5**Inversión, costo y gasto en protección del medio ambiente por grupo de división industrial 2007-2008**

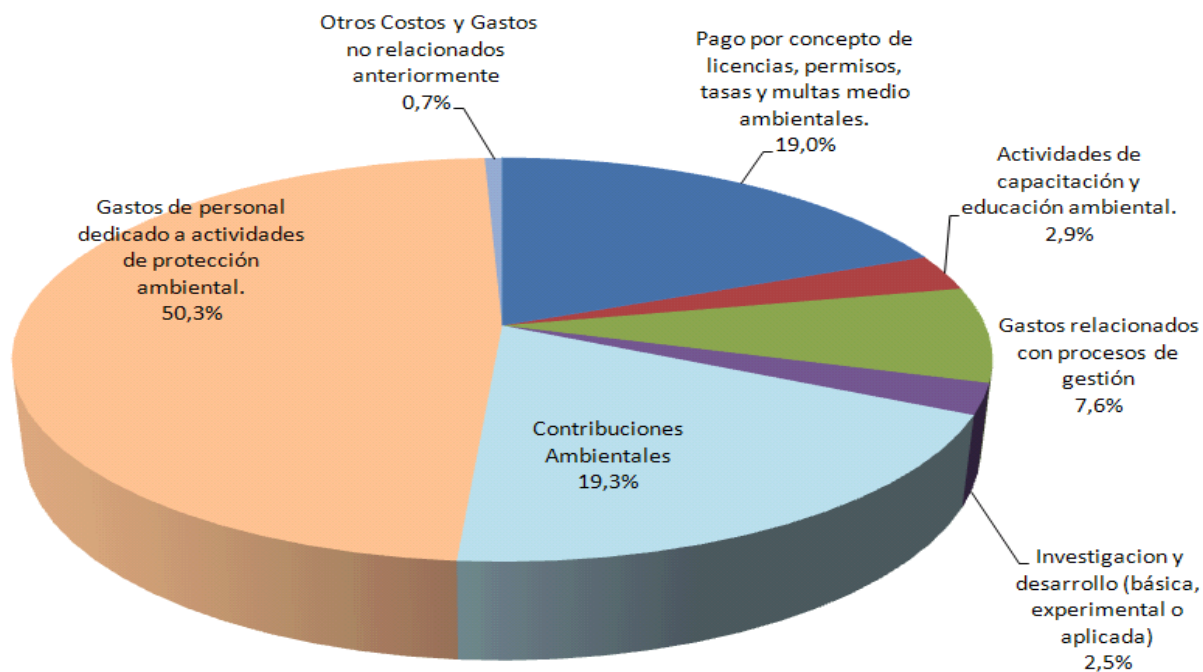
Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2007 - 2008

1.2 Otros costos y gastos asociados a la protección ambiental

Para 2008, los otros costos y gastos asociados a la protección ambiental que incluyen los desembolsos que realizan los establecimientos corresponden al panel inclusión forzosa, por concepto de: i) pago de licencias, permisos, tasas y multas medio ambientales; ii) actividades de capacitación y educación ambiental; iii) gastos relacionados con procesos de gestión, investigación y desarrollo (básica, experimental o aplicada); iv) contribuciones ambientales; v) gastos de personal dedicado a actividades de protección ambiental y vi) otros costos y gastos no relacionados; ascendió a 100.276 millones de pesos.

La distribución de los otros costos y gastos en protección del medio ambiente realizados por los establecimientos industriales durante 2008 se presentan en el gráfico No. 4.

Gráfico No. 6
Participación de los otros costos y gastos asociados a la protección ambiental
2008

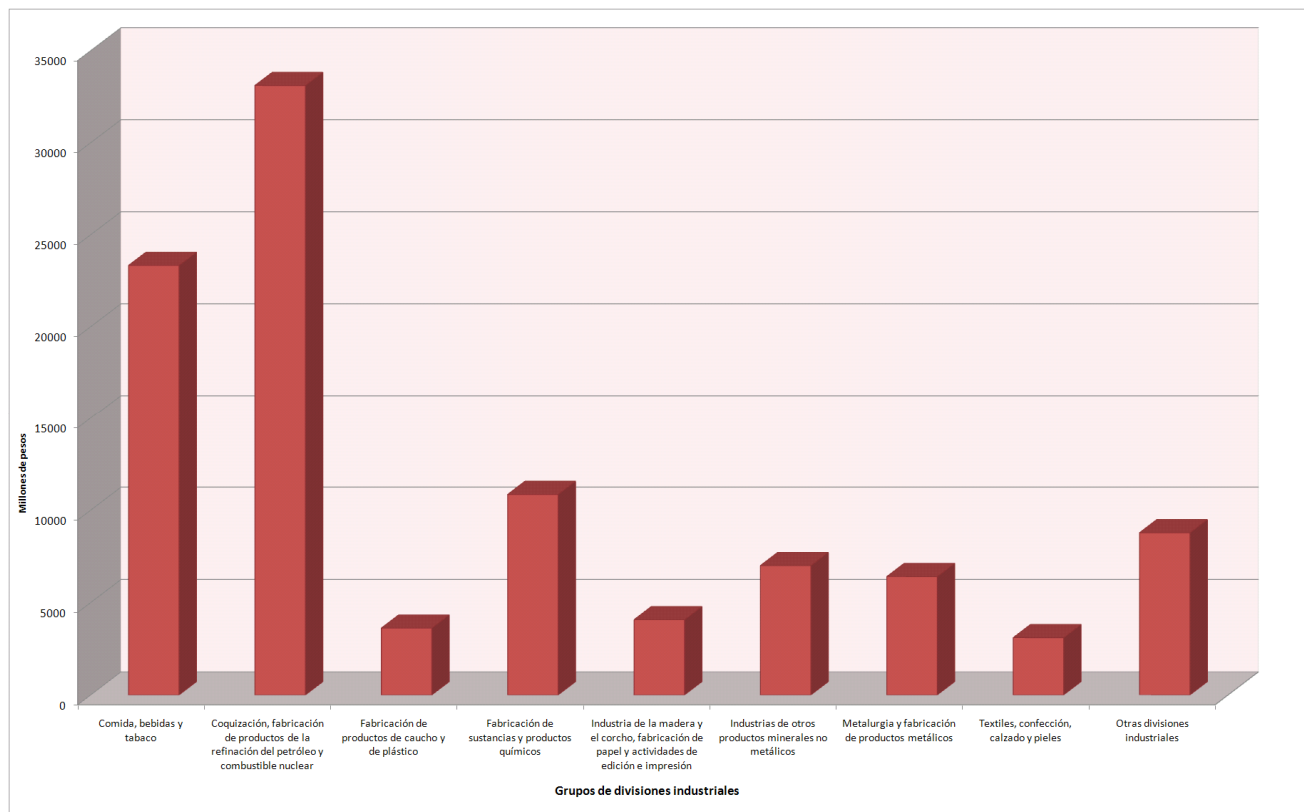


Fuente: DANE - Encuesta Ambiental Industrial 2008

Los grupos de divisiones industriales que realizaron la mayor cantidad de pagos por conceptos de otros costos y gastos asociados a la protección medio ambiental fueron: coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear (33%), comida, bebidas y tabaco (23,3%), fabricación de sustancias y productos químicos (10,8%), e industrias de otros productos minerales no metálicos (7%) (Gráfico No.7).



Gráfico No. 7
Distribución de los otros costos y gastos asociados a la protección ambiental en grupos de divisiones industriales 2008



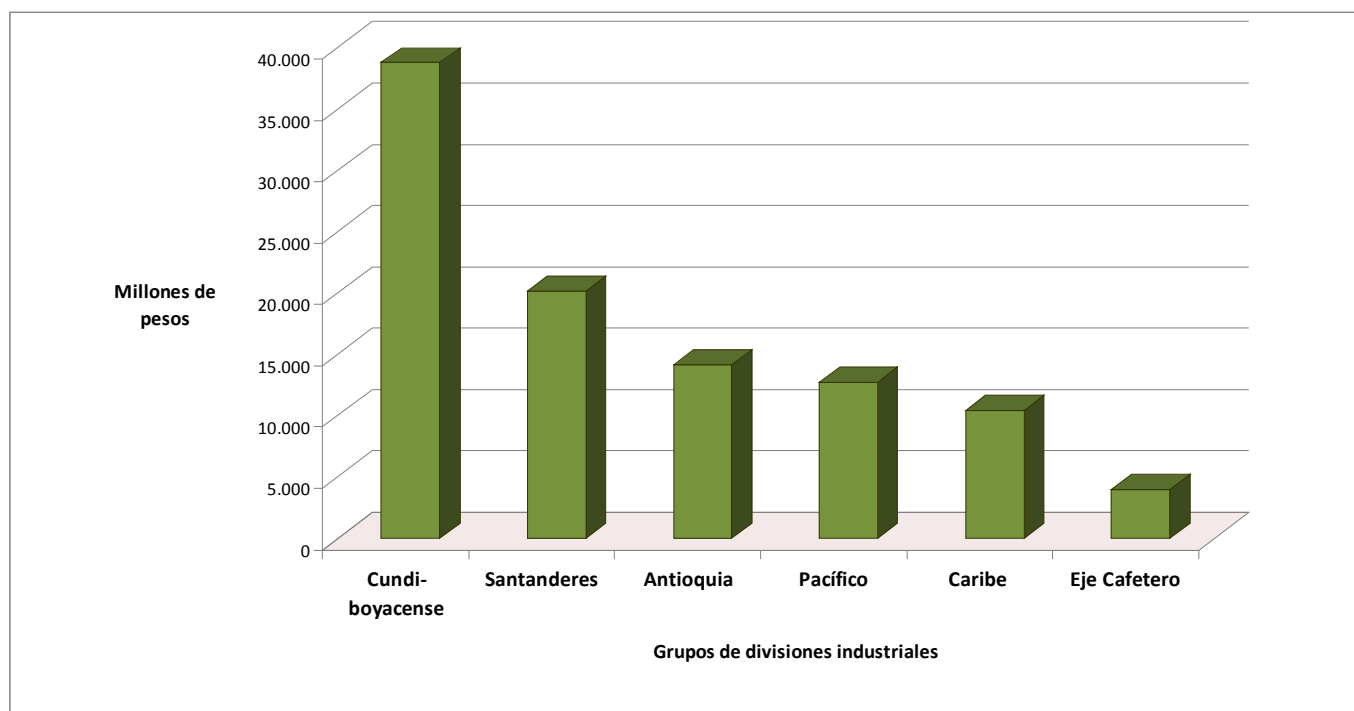
Fuente: DANE - Encuesta Ambiental Industrial 2008

En promedio, quien más incurrió en costos y gastos por establecimiento para 2008 fueron los establecimientos del grupo de coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear, con un gasto de 2.365 millones de pesos por establecimiento; el resto de grupos gastaron entre 37 y 69 millones de pesos por establecimiento.

Con relación a la distribución espacial de los otros costos y gastos, en el Gráfico No. 6 se muestra la participación de cada corredor industrial.



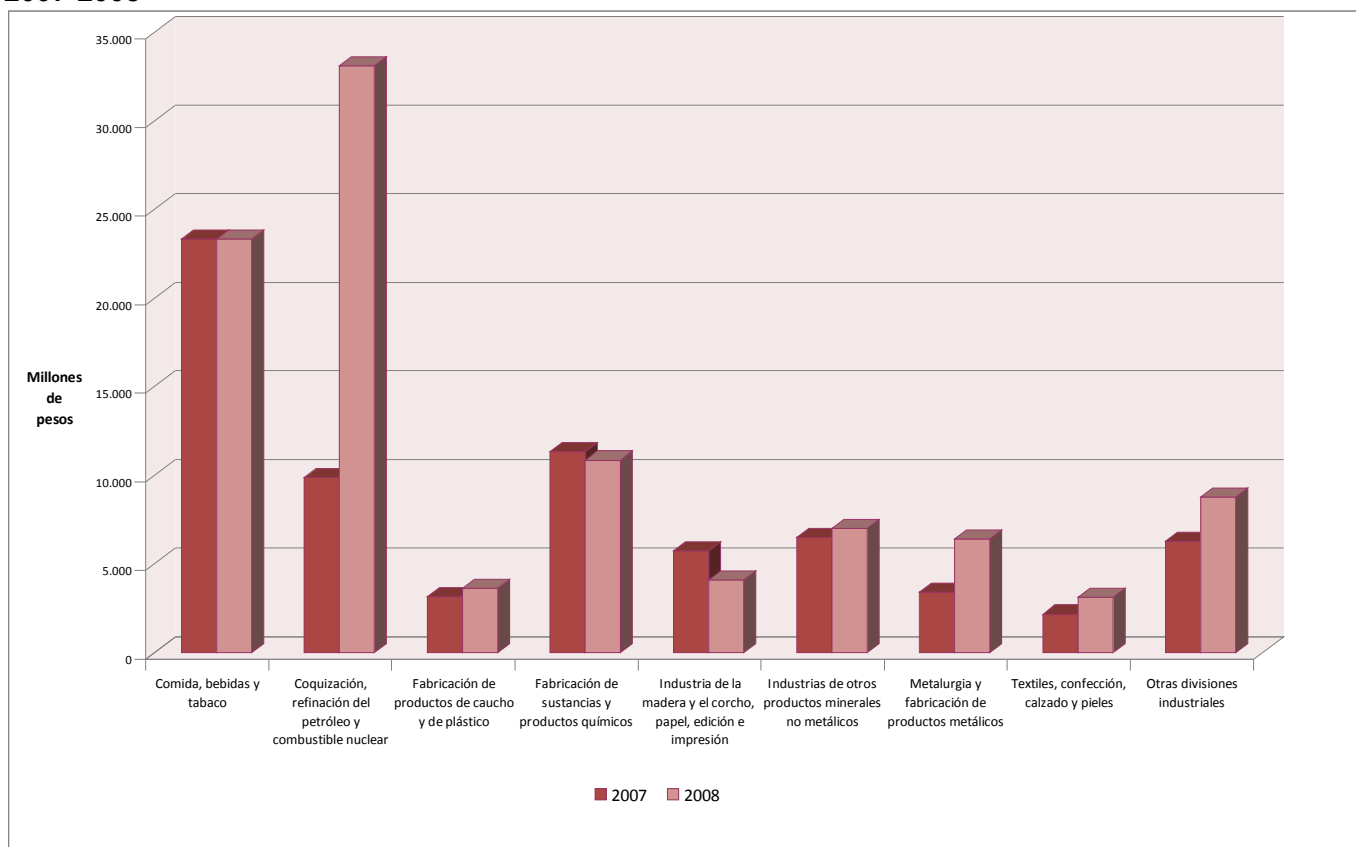
Gráfico No. 8
Distribución de los otros costos y gastos asociados a la protección ambiental en corredores industriales
2008



Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2008

En promedio, en el corredor industrial de Santander, cada establecimiento gastó 208 millones de pesos; en los otros corredores industriales el promedio de costos y gastos en protección ambiental estuvieron entre 78 y 43 millones pesos por establecimiento.

Los otros costos y gastos en 2008 presentaron una variación positiva de 39.7% respecto a 2007, dada principalmente por los establecimientos que pertenecen al grupo de Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear (Gráfico No. 9), que aumentaron un 235.3% respecto a 2007, como resultado de la realización de una contribución ambiental en ese año.

Gráfico No. 9**Otros costos y gastos asociados a la protección ambiental por grupos de divisiones industriales 2007-2008**

Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2007 - 2008

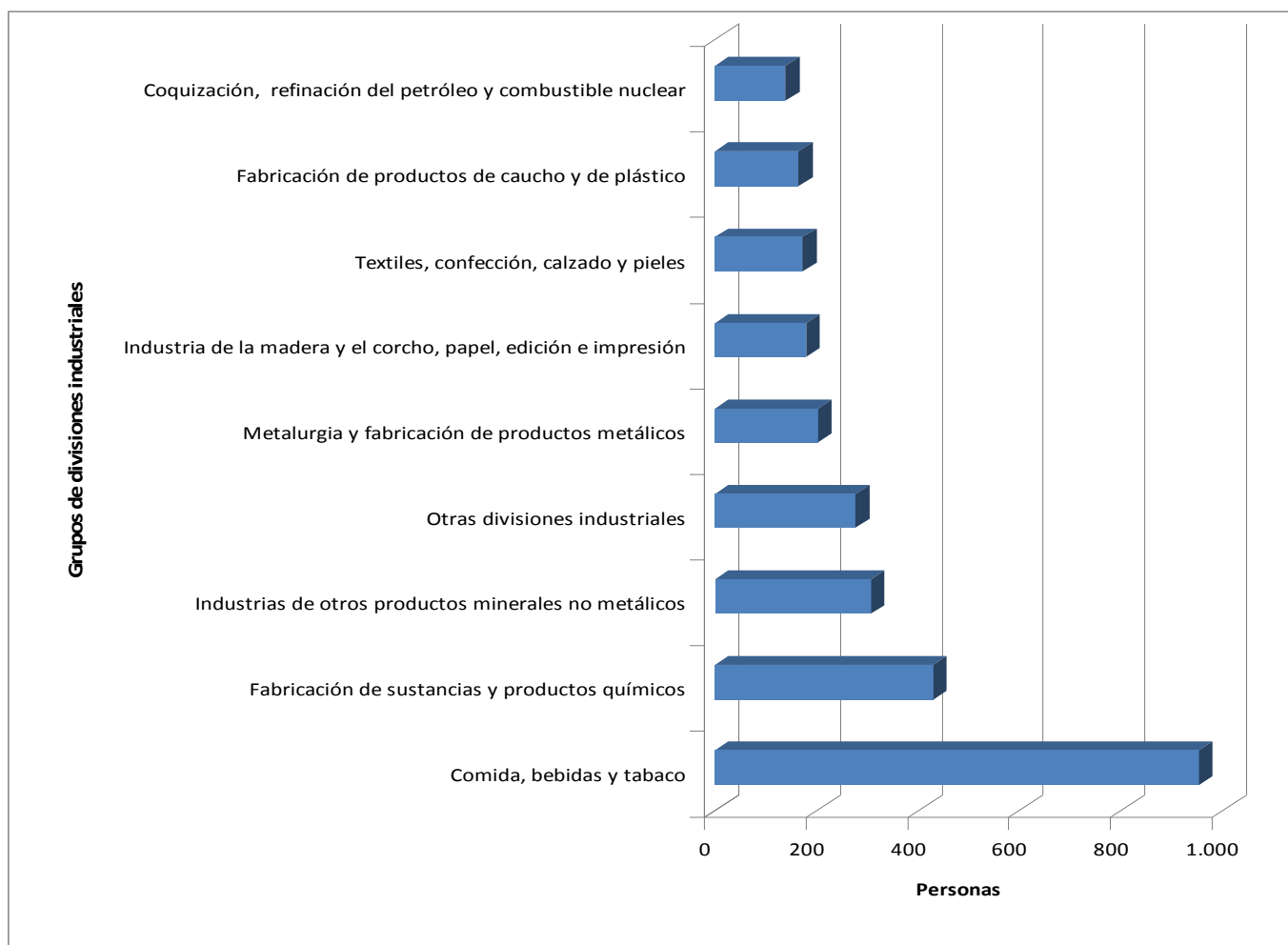
Los gastos correspondientes al personal⁵ que realiza actividades asociadas a la gestión ambiental y proyectos de conservación ambiental al interior de los establecimientos industriales, fueron 48.214 millones de pesos para el 2008, constituyendo la mitad de los otros costos y gastos generales de ese año.

Para 2008, el personal ocupado, tanto permanente como temporal, fue 2.825 personas. Los establecimientos industriales que principalmente concentran el mayor número de ocupados fueron los de comida, bebidas y tabaco (33,7%), fabricación de sustancias y productos químicos (15,1%) e industrias de otros productos minerales no metálicos (10,8%). En el gráfico No. 10 se muestra la distribución del personal contratado para desarrollar actividades de protección ambiental en los grupos de divisiones industriales.

⁵ Se incluyen: sueldos y salarios, contribuciones sociales, impuestos sobre la mano de obra, honorarios y trabajos contratados y otros costos y gastos de personal



Gráfico No. 10
Distribución del personal ocupado en actividades ambientales en grupos de divisiones industriales 2008



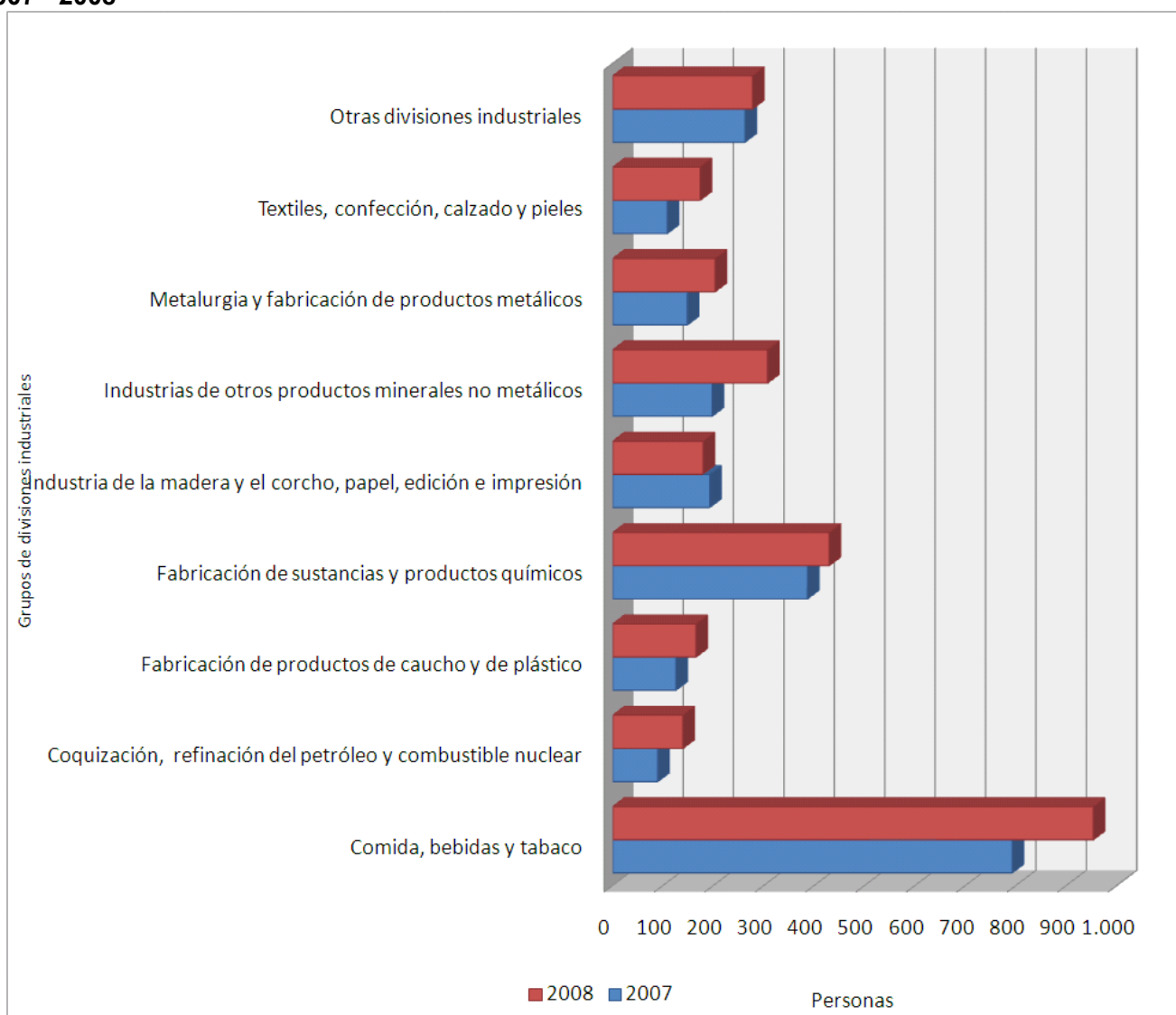
Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2007 - 2008

Los gastos de personal de los establecimientos de panel inclusión forzosa (1.284) presentaron una variación positiva de 4,8%. Con respecto a 2007, los grupos de divisiones industriales que variaron positivamente fueron: textiles, confección, calzado y pieles y otras divisiones industriales con 91,2% y 39,9% respectivamente.

Los grupos de la industria de la madera y el corcho, fabricación de papel y actividades de edición e impresión y en coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear, presentaron una variación negativa de 23,6% y 18,4% respectivamente.

Para los mismos establecimientos, con relación al personal ocupado, este presentó una variación positiva de 22,9%; en la gráfica 11 se presenta la distribución de personal por grupos de divisiones industriales para 2007 y 2008.

Gráfico No. 11
Distribución del personal ocupado en actividades ambientales en grupos de divisiones industriales 2007 - 2008



□□□

Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2007 - 2008



1.3 Instrumentos de gestión ambiental

La información que se produce en este tema identifica los instrumentos económicos y de planeación implementados por la industria manufacturera durante el año 2008. Se presenta información sobre la implementación y estado de las certificaciones de tipo ambiental y eco etiquetado⁶, los instrumentos de planeación ambiental utilizados y los beneficios tributarios de carácter ambiental.

Los instrumentos de gestión ambiental que reportaron una mayor frecuencia fueron la certificación ISO 14001 y el sello ambiental colombiano. El cuadro no. 3 muestra el número de establecimientos industriales que cuentan con certificación ISO 14001 y/o sello ambiental colombiano, mostrando también el estado en el que se encuentra la certificación.

Cuadro No. 3

Establecimientos Industriales que cuentan con certificación ISO 14001 y/o sello ambiental colombiano 2008

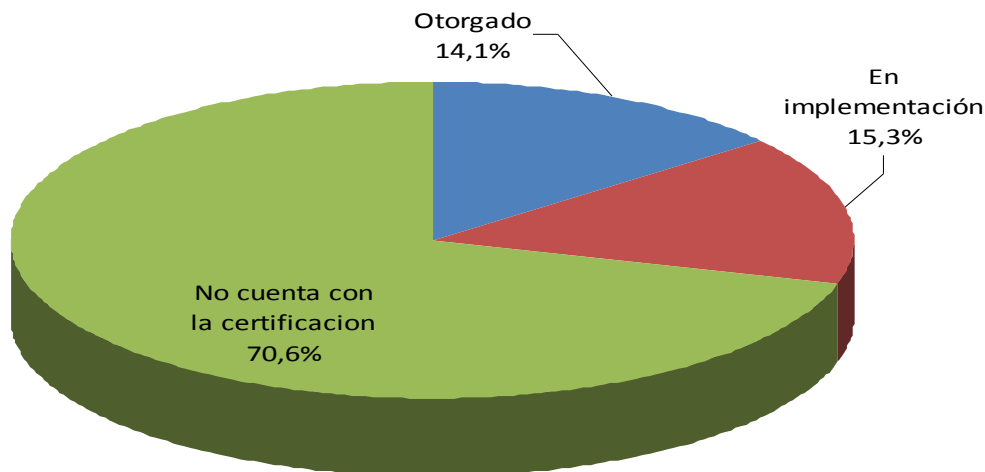
Total	Establecimientos			
	Certificación ISO 14001		Sello ambiental colombiano	
	Otorgado	En implementación	Otorgado	En implementación
	181	196	7	74

Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2008

Los gráficos No. 12 y 13 muestran el porcentaje de establecimientos que cuentan con certificación ISO 14001 y sello ambiental colombiano y el estado de implementación de este instrumento de gestión, con relación al total de establecimientos.

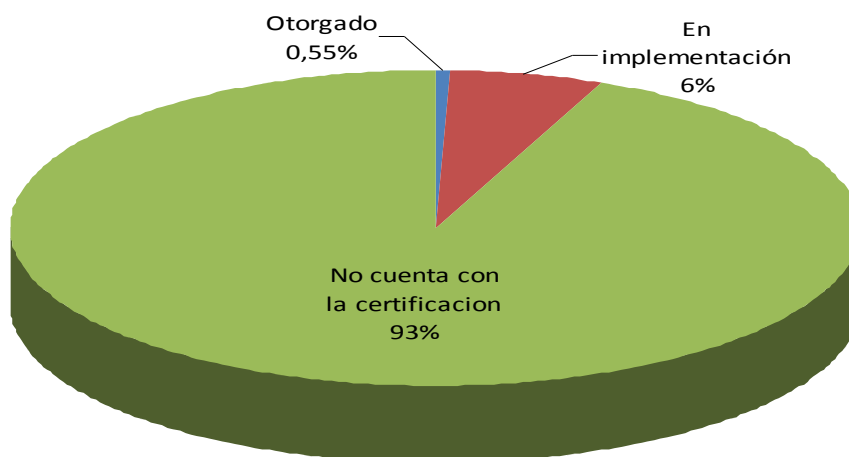
⁶ “Consiste en un distintivo o sello que se obtiene de forma voluntaria, otorgado por una institución independiente denominada: “organismo de certificación” y que puede portar un producto o servicio que cumpla con unos requisitos preestablecidos para su categoría. Con este instrumento se busca brindar a los consumidores información verificable, precisa y no engañosa sobre los aspectos ambientales de los productos, estimular el mejoramiento ambiental de los procesos productivos y alentar la demanda y el suministro de productos que afecten en menor medida el medio ambiente” Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

Gráfico No. 12
Participación de establecimientos industriales que cuentan con Certificaciones ISO 14001 por estado 2008



Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2008

Gráfico No. 13
Participación de establecimientos industriales que cuentan con sello ambiental colombiano por estado 2008



Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2008

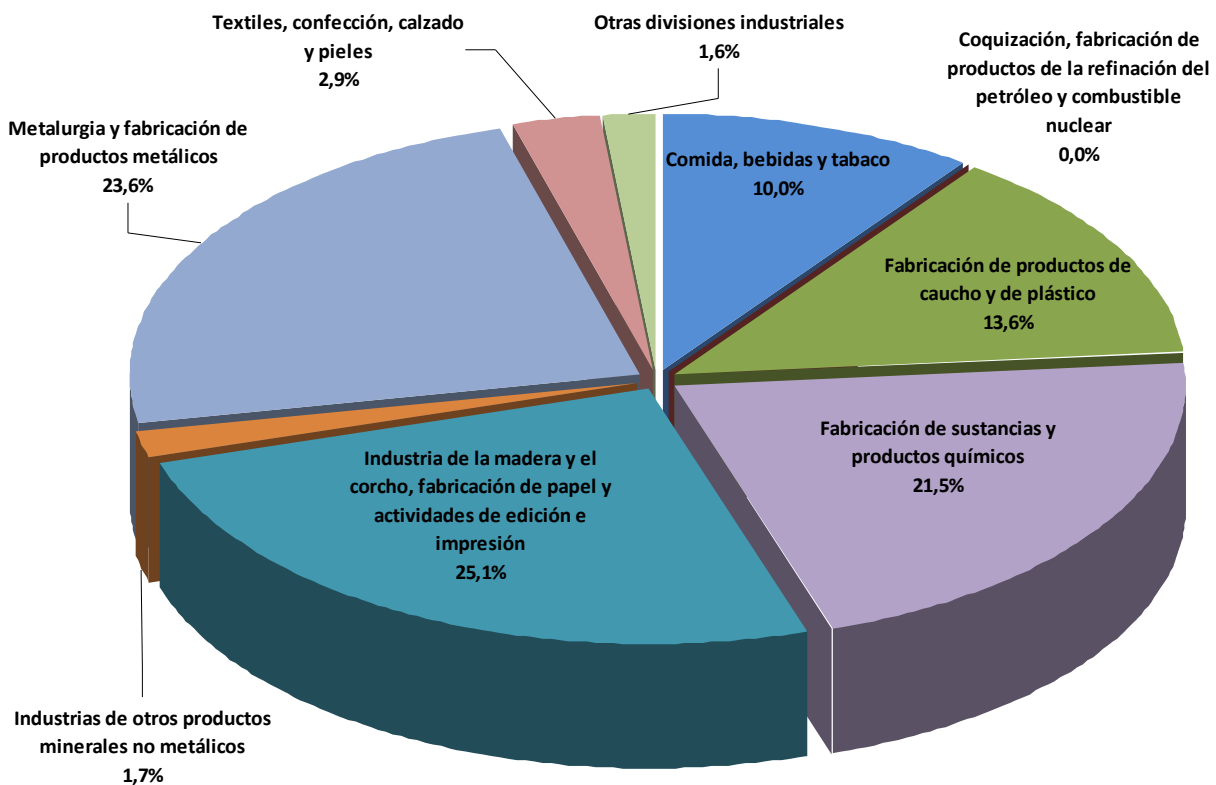
Para 2008, los beneficios tributarios de carácter ambiental obtenidos por los establecimientos industriales ascienden a 13.047 millones de pesos; el gráfico no. 14 muestra los beneficios tributarios obtenidos por los establecimientos industriales por grupo de división industrial, respecto al total.

En promedio, los grupos de divisiones industriales que recibieron mas incentivos tributarios por establecimiento fueron: industria de la madera y el corcho, fabricación de papel y actividades de edición e



impresión, metalurgia y fabricación de productos metálicos y fabricación de sustancias y productos químicos quienes obtuvieron incentivos de 3.272, 3.074 y 2.807 millones de pesos, respectivamente.

Gráfico No. 14
Participación de los grupos de divisiones industriales por los beneficios tributarios y fiscales obtenidos 2008



Fuente: DANE – Encuesta Ambiental Industrial 2008



2 ANEXOS

2.2 Glosario

Actividades de protección ambiental. La protección del medio ambiente comprende todas las actividades que tienen como principal objetivo la prevención, reducción y eliminación de la contaminación y cualquier otra 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 de seguridad de la empresa, como los protectores personales antirruído.

Aguas residuales⁷. Son el conjunto de aguas que son contaminadas durante su empleo en la actividad productiva, se definen como las aguas que ya no pueden utilizarse inmediatamente para los fines que fueron usadas o para los que fueron producidas, debido a su calidad, cantidad o al momento de su aparición .

Aprovechamiento⁸ en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos .

Capacitación. Consiste en suministrar a los funcionarios las herramientas teóricas y prácticas para adquirir, mantener, reforzar y actualizar conocimientos y aptitudes requeridas para su buen desempeño laboral.

Disposición final. Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

Gestión integral de residuos sólidos⁹. Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

Incineración es una medida aplicada para reducir el volumen del residuo y en algunos casos obtener energía, aunque pueden generarse emisiones contaminantes y cenizas como residuos, estas últimas deben ser dispuestas en rellenos de seguridad.

Normas técnicas¹⁰. Son documentos de carácter voluntario a los cuales se les puede conferir el carácter de obligatorio cumplimiento, si contemplan aspectos relacionados con la salud, la seguridad y la protección del medio ambiente.

Pretratamiento: cribado (cribas y desarenadores), igualamiento (amortiguamiento de caudales), separación de grasas (trampa de grasas).

⁷ <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index>

⁸ Decreto 1505 de 2003.

⁹ Decreto 1713 de 2002

¹⁰ ICONTEC.



Reciclaje¹¹. Proceso en el que se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Recuperación¹². Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.

Reglamento técnico¹³ es un documento que fija reglas y que es adoptado por una autoridad, por lo cual siempre tiene carácter obligatorio. Un reglamento técnico suministra requisitos técnicos, bien sea directamente o mediante referencia o incorporación del contenido de una norma, una especificación técnica o un código de buena práctica

Rellenos de seguridad. Eliminación de residuos peligrosos bajo condiciones controladas, de tal manera que no se contaminen las aguas subterráneas y superficiales y no haya salida de gases tóxicos.

Residuo¹⁴. Se considera cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentre en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó .

Residuos Aprovechados y/o valorización¹⁵. Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

Residuos Comercializados. La comercialización corresponde al valor de venta de los desechos o residuos de un establecimiento, para ser utilizados por otro.

Residuos peligrosos¹⁶. Se consideran aquellos que tengan características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas, o radioactivas y pueden causar riesgo o daño para la salud humana y el medio ambiente. Se consideran así mismo, los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Reutilización¹⁷. Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación.

Tratamiento¹⁸. Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana. Algunos de los procedimientos son la incineración, el compostaje, reciclado o disposición final en rellenos sanitarios.

¹¹ Decreto 1713 de 2002

¹² Decreto 1713 de 2002

¹³ ICONTEC.

¹⁴ Decreto 4741 de 2005

¹⁵ Decreto 4741 de 2005

¹⁶ Decreto 4741 de 2005

¹⁷ Decreto 1713 DE 2002

¹⁸ Decreto 1713 de 2002



Tratamiento de aguas residuales consiste en remover total o parcialmente, mediante tratamientos primarios, secundarios o terciarios los sedimentos, materia orgánica, sustancias químicas u otros materiales contaminantes del agua. Los tratamientos utilizados pueden ser el pretratamiento, el tratamiento primario, secundario, terciario, también se pueden utilizar técnicas como: Evaporación, diálisis, algas, reacciones de oxido reducción, combustión húmeda, desinfección ultravioleta, centrifugado, adición de bacterias.

Tratamiento de residuos peligrosos¹⁹. Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

Tratamiento Primario. Elimina gran porcentaje de sólidos en suspensión y materia inorgánica, mediante tamices, neutralización, coagulación (precipitación química), floculación, flotación (flotación por aire disuelto FAD), sedimentación, tanque séptico, tanque Imhoff, aireación, filtración (arena, grava, antracita).

Tratamiento Secundario. Reduce el contenido de materia orgánica acelerando los procesos biológicos naturales mediante laguna anaeróbica, laguna aireada, lagunas facultativas, lagunas de maduración, lodos activados (zanjón de oxidación), filtro percolador, contactor biológico rotatorio (biodiscos), digestión anaerobia, procesos de lecho fluidizado y lecho expandido, proceso ascensional de manto de lodos anaerobio (PAMLA-UASB), reactor anaerobio de pistón (RAP), filtros anaerobios, sedimentación.

Tratamiento Terciario. Elimina un 99% de los sólidos mediante la coagulación y sedimentación, adsorción con carbón, intercambio iónico, membrana (osmosis inversa). Necesaria cuando el agua va a ser reutilizada.

Vertimiento²⁰. Es cualquier descarga final al recurso hídrico, de un elemento, sustancia o compuesto que esté contenido en un líquido residual de cualquier origen, ya sea agrícola, minero, industrial, de servicios o aguas residuales.

¹⁹ Decreto 4741 de 2005.

²⁰ Decreto 3100 de 2003



**FICHA METODOLÓGICA
ENCUESTA AMBIENTAL INDUSTRIAL
-EAI-**

CÓDIGO: TA-ESAG-FME-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA 22
FECHA: 30-06-10

ELABORÓ: ESTADÍSTICAS
AMBIENTALES

REVISÓ: COORDINACIÓN ESTUDIOS
ESTADÍSTICOS

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIRPEN

2.3 Ficha metodológica de la investigación

CONCEPTO O VARIABLE	DESCRIPCION
NOMBRE DE LA INVESTIGACION	ENCUESTA AMBIENTAL INDUSTRIAL
SIGLA DE LA INVESTIGACION	EAI
ANTECEDENTES	<p>En el 2007 se inició el proceso de rediseño del Módulo Ambiental, con el fin de: a) actualizar y ampliar el universo de estudio a más actividades productivas, para una mejor y mayor cobertura de la información; b) generar un instrumento más acorde con el tipo de información que manejan los establecimientos; c) incluir la medición de nuevas variables ambientales, en los temas de manejo de los residuos sólidos, aprovechamiento del recurso hídrico y gestión ambiental empresarial. De este rediseño surge la Encuesta Ambiental Industrial.</p> <p>Entre los meses julio y agosto de 2008 se realizó la prueba piloto; la encuesta se envió a 210 establecimientos industriales y se obtuvo información de 146, dando como resultado una cobertura del 67,62%. Con esta prueba se revisó la formulación de las preguntas y se evidenciaron los errores de diligenciamiento y consistencia mas frecuentes; de esta manera se hicieron los cambios necesarios en la encuesta y se incluyeron validaciones automáticas en el aplicativo de recolección.</p> <p>En el periodo de octubre a diciembre de 2008 se aplicó la encuesta con el fin de recopilar la información correspondiente al 2007. En esta encuesta rindieron información 2625 de 3037 establecimientos seleccionados en la muestra; estos reportaron gastos en protección ambiental, generación de residuos peligrosos, de manejo y consumo del recurso hídrico e instrumentos de gestión ambiental.</p>
OBJETIVO GENERAL	La Encuesta Ambiental Industrial tiene como objetivo obtener información de la inversión, costos y los gastos asociados a la protección del medio ambiente, la generación de residuos sólidos, el manejo del recurso hídrico y los instrumentos de gestión ambiental de la industria manufacturera ¹⁹
ALCANCE TEMATICO	Determina el gasto en protección ambiental y la gestión ambiental de los establecimientos industriales que hacen parte de la población objetivo de estudio, por corredores industriales y por grupos de divisiones industriales a 2 dígitos – División Industrial, de acuerdo a la CIIU Rev. 3 A.C.
TIPO DE INVESTIGACION	Encuesta por muestreo probabilístico
VARIABLES E INDICADORES	Variable de clasificación: Actividad económica con base en CIIU Rev. 3 A.C., área geográfica.
PARAMETROS A ESTIMAR	<ul style="list-style-type: none"> Total inversión en protección ambiental Total costo y gastos en protección ambiental Tota inversión y gastos en protección ambiental Cantidad de residuos sólidos convencionales generados Cantidad de residuos sólidos peligrosos generados Volumen total de agua captada por el establecimiento Volumen de aguas residuales generadas Volumen de agua tratada dentro del establecimiento Volumen de agua reutilizada Existencia de certificaciones ambientales y estado Existencia de instrumentos de planeación ambiental Motivación para realizar actividades de gestión ambiental Deducciones por incentivos tributarios de carácter ambiental
UNIVERSO DE ESTUDIO	El universo de estudio esta conformado por el conjunto de todos los establecimientos

¹⁹ Se incluyen los establecimientos de la industria manufacturera, que para el año 2006 se encontraban ubicados en uno de los seis corredores industriales y reportaban información a la Encuesta Anual Manufacturera junto con los nuevos establecimientos incluidos de la EAM



**FICHA METODOLÓGICA
ENCUESTA AMBIENTAL INDUSTRIAL
-EAI-**

CÓDIGO: TA-ESAG-FME-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA 23
FECHA: 30-06-10

ELABORÓ: ESTADÍSTICAS
AMBIENTALES

REVISÓ: COORDINACIÓN ESTUDIOS
ESTADÍSTICOS

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIRPEN

	de la industria manufacturera en Colombia que para el año 2006 se encontraban clasificados en algún corredor industrial, pertenecían según CIU 3.0 a alguna de las actividades económicas definidas y han reportado información anteriormente a la EAM (Encuesta Anual Manufacturera) junto con los nuevos, establecimientos incluidos dentro del directorio del año 2006, asociados a las novedades 99 y 9 respectivamente.
POBLACION OBJETIVO	La población objetivo está conformada por aquellos establecimientos en el universo de estudio, que para el año 2006 se encontraban dentro de alguno de los seis corredores industriales y reportaban información a la EAM (Encuesta Anual Manufacturera) junto a los nuevos establecimientos incluidos dentro del directorio 2006.
UNIDADES ESTADISTICAS DE OBSERVACION, MUESTREO, INFORMACION Y ANALISIS	Para la Encuesta Ambiental Industrial la unidad de observación, análisis y muestreo es el establecimiento industrial, entendido como “la combinación de actividades y recursos que de manera independiente realiza una empresa o parte de una empresa, para la producción del grupo más homogéneo posible de bienes manufacturados, en un emplazamiento o desde un emplazamiento o zona geográfica y de la cual se llevan registros independientes sobre materiales, mano de obra y demás recursos físicos que se utilizan en el proceso de producción y en las actividades auxiliares y complementarias, entendiéndose como actividades auxiliares las que proveen bienes o servicios que no llegan a ser incorporados en el producto terminado y que se toman como parte de las labores y recursos del establecimiento” ²⁰ .
MARCO ESTADISTICO O MUESTRAL	Se ha tomado como marco el directorio de la Encuesta Anual Manufacturera de 2006. Es un marco conformado por 6.308 establecimientos industriales que cumplían con las condiciones de pertenecer a algún corredor industrial, reportar información anteriormente o ser un nuevo establecimiento dentro del directorio para el año 2006 y ser un establecimiento dentro perteneciente a algunas de las prioridades 1, 2 o 3.
PRECISION REQUERIDA	Precisión con errores muestrales menores de 15% (CVE) para el cálculo de totales en categorías de frecuencias
DISEÑO MUESTRAL	Muestreo probabilístico estratificado
TIPO DE MUESTRA	Muestreo probabilístico, estratificado de elementos. Los criterios de estratificación son corredor industrial, prioridad que hace referencia a la producción industrial y personal ocupado, por dominios de estudio.
METODO DE SELECCIÓN	EST-MAS En una etapa. Estratificado – Muestreo aleatorio simple.
TAMAÑO DE MUESTRA	3038 establecimientos industriales
MANTENIMIENTO DE MUESTRA	Se actualiza anualmente con la Encuesta Anual Manufacturera
INDICADORES DE CALIDAD	Se calculan el error de muestreo
COBERTURA GEOGRAFICA	Corredores industriales: Antioquia: Barbosa, Bello, Copacabana, Envigado, Girardota, Guarne, Itagüí, La Estrella, Marinilla, Medellín Rionegro, Sabaneta. Caribe: Barranquilla, Cartagena, Ciénaga, Malambo, Santa Marta, Soledad. Cundiboyacense: Bogotá D.C., Cajica, Chía, Cogua, Combita, Duitama, Funza, Girardot, Madrid, Mosquera, Sibaté, Soacha, Sopo, Sotaquira, Tocancipa, Tunja, Villavicencio, Zipaquirá. Eje cafetero: Calarca, Cartago, Chinchina, Dos Quebradas, Espinal, Ibagué, Manizales, Villa María. Pacífico: Andalucía, Buga, Cali, Caloto, El Cerrito, Palmira, Tulua, Yumbo, Zarzal Santanderes: Barrancabermeja, Bucaramanga, Cúcuta, Floridablanca, Girón, Lebrija,

²⁰ DANE. Ficha metodológica Encuesta Anual Manufacturera. Bogotá D.C. Abril de 2009.



**FICHA METODOLÓGICA
ENCUESTA AMBIENTAL INDUSTRIAL
-EAI-**

CÓDIGO: TA-ESAG-FME-01
VERSIÓN: 03
PÁGINA 24
FECHA: 30-06-10

ELABORÓ: ESTADÍSTICAS
AMBIENTALES

REVISÓ: COORDINACIÓN ESTUDIOS
ESTADÍSTICOS

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIRPEN

	Pamplona, Villa del Rosario.
PERIODO DE REFERENCIA	La información solicitada hace referencia al año económico anterior al de recolección. Este se denota con t-1
PERIODO DE RECOLECCION	Cuatro meses de recolección, crítica, captura y validación, durante el segundo semestre del año.
PERIODICIDAD DE LA RECOLECCION	Anual
FRECUENCIA DE ENTREGA DE RESULTADOS	Anual
DESAGREGACION DE RESULTADOS	Temática: La información se presenta de acuerdo a los grupos de divisiones industriales definidos para esta investigación a partir de las divisiones industriales de la CIIU Rev.3 A.C. a dos dígitos. Geográfica: Corredores industriales.
METODO DE RECOLECCION	El formulario es auto diligenciado vía WEB o en medio físico.
AÑOS Y PERIODOS DISPONIBLES	2007, 2008 y 2009 en procesamiento
MEDIOS DE DIFUSION	
SISTEMA INFORMATICO: HERRAMIENTA DE DESARROLLO	* Captura interactiva: Visual foxpro * Procesamiento de los datos: SAS * Documentos para divulgación en prensa: PDF
SISTEMA INFORMATICO: MÓDULOS DESARROLLADOS	Captura, modificación, eliminación
SISTEMA INFORMATICO: ARQUITECTURA DE DESARROLLO	Multiusuario
SISTEMA INFORMATICO: NIVEL DE DESARROLLO	Medio