



Módulo de Información
Ambiental Económico
en Empresas

Metodología

Abril 2017

Nombre de la Operación Estadística

- Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas

Entidad responsable

- Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales

Dirección/departamento Ejecutor

- Unidad de Estadísticas Ambientales

Realizador:

- Karina Guallasamin

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	8
ANTECEDENTES.....	10
1 PLANIFICACIÓN	12
1.1 Identificación de necesidades de información	12
1.2 Objetivos y delimitación de la operación estadística.....	14
1.2.1. Objetivos	14
1.2.2. Delimitación.....	15
1.3. Marco Conceptual y Metodológico.....	15
1.3.1. Marco Conceptual	16
1.3.2. Marco Metodológico.....	16
1.4. Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales ..	20
1.5. Periodos de la Operación Estadística.....	20
1.5.1. Planificación	20
1.5.2. Diseño y Construcción	21
1.5.3. Recolección.....	21
1.5.4. Procesamiento	21
1.5.5. Difusión	22
1.5.6. Archivo	22
1.6. Presupuesto destinado a la operación estadística.....	22
2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	22
2.1. Productos Estadísticos	22
2.1.1. Variables	22
2.1.2. Variables y unidades derivadas.....	23
2.1.3. Indicadores.....	23
2.1.4. Tabulados.....	23
2.2. Diseño y construcción de la recolección.....	25
2.3. Diseñar el marco y la muestra	27
2.3.1 Tipo y etapas de diseño muestral.....	27
2.3.2. Dominios de estudio.....	27

2.3.3. Marco Muestral.....	28
2.3.4 Variables de diseño	28
2.3.5 Tamaño muestral	28
2.3.6 Selección de la muestra	28
2.3.7 Control de cobertura de campo y muestral	29
2.4. Diseño y Configuración del sistema de producción	29
3. RECOLECCIÓN	29
3.1. Uso y/o actualización de la cartografía estadística	29
3.2 Planificación de la recolección.....	29
4. PROCESAMIENTO	31
4.1. Crítica e integración de la base de datos	31
4.2. Clasificaciones y/o codificaciones.....	31
4.3. Validación e Imputación.....	31
5. ANÁLISIS	32
5.1. Evaluar Productos	32
5.2. Interpretar y explicar los resultados	32
6. DIFUSIÓN	32
6.1. Productos de Difusión.....	32
6.2. Gestión de la Comunicación de los productos de difusión	32
7. EVALUACIÓN	32
7.1. Plan de Mejoras.....	33
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
8.1. Conclusiones	33
8.2. Recomendaciones	33
9. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	34
10. ANEXOS	45
11. BIBLIOGRAFÍA	65

Lista de tablas

- **Tabla 1.** Contribución o alineación de la operación estadística al PNBV
- **Tabla 2.** Estadísticas de Síntesis
- **Tabla 3:** Cobertura de las Encuestas Industriales en 2014.
- **Tabla 4:** Cobertura de la muestra propuesta, en referencia a la información de 2014
- **Tabla 5:** Lista de variables creadas
- **Tabla 6.** Algunas variables de las bases originales y de la base fusionada del Módulo Ambiental, año 2015.
- **Tabla 7.** Muestra asignada a cada una de las zonales
- **Tabla 8:** Plan de Mejora

Lista de anexos

- **Anexo 1:** Lista de variables relevantes
- **Anexo 2.** Listado de indicadores para el Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas, año 2015.
- **Anexo 3:** Principales tabulados que se generan en esta operación estadística

Siglas

- **CAPA:** Clasificador de Actividades de Protección Ambiental
- **CENEC:** Censo Nacional Económico
- **CIIU:** Clasificación Internacional Industrial Uniforme de Actividades Económicas
- **CRUMA:** Clasificación de Uso y Gestión de Recursos Naturales
- **DECON:** Dirección de Estadísticas Económicas
- **EIAEE:** Encuesta de Información Ambiental Económica en Empresas
- **EGIPA:** Encuesta Gasto e Inversión en Protección Ambiental 2009
- **ENPRIN:** Encuesta Nacional por Muestreo de la Producción industrial
- **INSTAT:** Instituto Nacional de Estadísticas de Italia
- **IPCC:** Panel Intergubernamental de Cambio Climático (siglas originales en inglés).
- **PNVB:** Plan Nacional del Buen Vivir
- **SCAE:** Sistemas de Cuentas Ambientales Económicas
- **SERIEE:** Sistema Europeo para la colección de datos económico ambientales (por sus siglas en inglés)

INTRODUCCIÓN

La Encuesta de Información Ambiental Económica en Empresas - EIAEE, surge con la finalidad de generar estadísticas sobre el gasto e inversión que realizan las empresas para evitar, reducir o eliminar la contaminación resultante del desarrollo de su actividad (tratamiento de las aguas residuales y residuos sólidos generados, etc.) definidas por el clasificador de actividades de protección ambiental de las Naciones Unidas versión 2000 - CAPA.

En el año 2015, la encuesta pasa a ser módulo de la Encuesta industrial, la misma que cuenta con tres formularios (Manufactura, Servicios y Comercio). Esta encuesta es desarrollada por la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON) y es levantada vía link web. En cuanto al diseño muestral, esta encuesta se desarrolla mediante un marco de lista (panel) actualizado, el mismo que reemplaza a la muestra y permite estudiar a todos los sectores económicos investigados en las encuestas industriales con el fin de tener una visión global de la economía.

El formulario aborda una serie de temáticas que se agrupan en capítulos o secciones. Sobre los insumos que toma la actividad económica de la naturaleza importa conocer la utilización de agua y energía (Capítulo XXIII) y la utilización de combustibles (Capítulo VII).

El capítulo XXII del formulario intenta identificar la producción de bienes y servicios ambientales para luego identificar el sector (EGGS). Debido a que es difícil interpretar qué tipo de producción tiene una finalidad ambiental, se plantea una serie de preguntas, una para cada finalidad incluida en el CAPA¹ y el CRUMA (por sus siglas en inglés²).

En el mismo capítulo XXII también se indaga sobre los gastos de las empresas en temas ambientales. La clasificación de los gastos ambientales es la misma de la señalada de las actividades ambientales. De hecho, constituyen la otra cara de la moneda. Mientras las actividades hacen referencia a la oferta, los gastos y las inversiones ambientales hacen referencia a la demanda. Por esa razón se optó por presentar ambos temas en el mismo capítulo.

Finalmente, el formulario debe recoger información sobre los residuos que genera la actividad, para lo cual, se elaboró el capítulo XXIV, denominado "Aguas residuales y otros residuos". El capítulo está dividido en dos secciones: una para las aguas residuales y otra sobre los otros residuos (No peligrosos, peligrosos y especiales).

Sobre las aguas residuales se pregunta: i) Si reciben, para su procesamiento, aguas residuales de otras entidades, ii) la cantidad de metros cúbicos generada, iii) El tipo de tratamiento dado y, iv) el destino de las mismas. Por su parte, sobre los otros residuos se pregunta: i) Cantidad generada por tipo de residuos, ii) si se clasifica o no, iii) el tipo de

¹ Clasificador de Actividades de Protección Ambiental de NNUU

² Clasificación de Actividades de Gestión y Usos de Recursos Naturales.

gestión de esos residuos y el tipo de entidad que la realiza y, iv) El costo o los ingresos asociados a la gestión de estos residuos.³

³ Otros temas, como el número de empleados dedicados a actividades ambientales o el cumplimiento de la regulación ambiental también se incluyen en el formulario, específicamente en el capítulo XXI.

ANTECEDENTES

Como se mencionó en la introducción la producción de información ambiental en el INEC empezó a realizarse a partir del año 2009, a través de la Encuesta del Gasto e Inversión Privada en Protección Ambiental (EGIPA), levantada en conjunto con la Encuesta por Muestreo de la Producción Industrial (ENPRIN).⁴ Desde entonces, hasta el año 2015, se ha levantado con distintos formularios e incluso por diferentes instancias administrativas del organigrama de la Institución.

En la EGIPA 2009 se estudiaron 989 empresas⁵ que contaban con 10 o más personas ocupadas y que estaban operando dentro de los siguientes cuatro sectores económicos: i) Explotación de Minas y Canteras, ii) Industrias Manufactureras, iii) Comercio al por Mayor y al por Menor, y iv) Hoteles, Restaurantes y Servicios (INEC, 2009). Las temáticas investigadas fueron las siguientes: empresas que cuentan con permisos ambientales, empleo, inversión y gastos ambientales.

Después del levantamiento del año 2009 y 2010, y con las necesidades de información ambiental crecientes, en el año 2011, el INEC creó la Dirección de Estadísticas Ambientales (DIEA), nombre de la DEAGA antes de asumir las encuestas agropecuarias en 2014, en la cual se empezó a manejar diferentes operaciones estadísticas ambientales dirigidas a Hogares con Módulo de Buenas prácticas ambientales; a Gobiernos Municipales y Provinciales a través del Censo de la Gestión, Gasto e Inversión en Protección ambiental para Municipios y Consejos Provinciales (INEC, 2010); y a Empresas privadas con la Encuesta de Gasto e Inversión en Protección Ambiental (INEC, 2011).

En cuanto a la metodología, se realizaron algunos cambios: se incluyó a la provincia de Galápagos y se aumentó ciertos sectores de investigación. Adicionalmente a los sectores de Explotación de Minas y Canteras; Industrias Manufactureras; Actividades de Alojamiento; y Servicio de Comidas se incorporaron a la investigación los sectores: Suministro de Electricidad, Gas, Vapor y Aire Acondicionado; Distribución de Agua, Alcantarillado, Gestión de Desechos y Actividades de Saneamiento; Construcción, Transporte y Almacenamiento; Información y Comunicación; y Actividades de Atención de la Salud Humana y Asistencia Social.

La muestra teórica fue de 2631 empresas y se incrementó las siguientes temáticas en el formulario: Suministro de Energía; Suministro de Agua y Tratamiento de Aguas Residuales; y Residuos Peligrosos y no Peligrosos. La investigación del gasto ambiental fue perfeccionada

⁴ Esta es una encuesta con una sub-muestra. Se realizaba con la finalidad de tener resultados anticipados de las mismas.

⁵ Estas empresas fueron obtenidas a través del directorio de Establecimientos Económico de las Encuestas económicas. Es decir de las Encuestas Industriales.

gracias al incremento de la Clasificación de Actividades de Gestión y Uso de Recursos Naturales (CRUMA)⁶.

En el año 2012, se levantó información para 2895 empresas privadas y se incluyó a 90 empresas públicas, se investigaron nuevas temáticas que tenían por objetivo recopilar información sobre emisiones de gases, consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono y consumo de combustible. Mientras que en el año 2013, se levantó información de 3113 empresas privadas y 93 empresas públicas. Además, se incrementó un módulo único para las empresas eléctricas, y una temática adicional con el fin de calcular la huella ecológica del sector público y productivo del Ecuador.

En el año 2014, se decidió reducir la muestra a 5 sectores de actividades, enfocado a los más contaminantes: Explotación de minas y canteras; Industrias Manufactureras; Construcción; Transporte y almacenamiento; Actividades de alojamiento y de servicio de comidas; y Comercio (con segunda actividad manufactura)⁷. Además de los cambios realizados, para cumplir las necesidades de los usuarios, la encuesta actualizó su metodología de levantamiento. Pasó de ejecutarse vía formulario físico a un aplicativo informático con la ayuda de Tablets. Algunos de los temas que se investigaban en el año 2012 y 2013 quedaron de lado en el 2014, porque se detectó que el instrumento no era el adecuado para levantar esta información.⁸

Para el año 2015, la EIAEE se fusionó con las encuestas industriales a través de los formularios de manufactura, comercio y servicios, y se realizó los siguientes cambios: se agregó nuevos sectores económicos de estudio; el tema de bienes y servicios ambientales fue ampliado; la encuesta se levantó vía link web, el panel fue constituido por 3900 empresas que representan el 70% de la economía del Ecuador.

⁶ CRUMA (siglas en inglés).

⁷ Los sectores más contaminantes fueron determinados en función de los resultados obtenidos en la encuesta EIAEE 2013, tomando en cuenta las afectaciones directas al ambiente provocadas por su actividad principal como aguas residuales, residuos y emisiones.

⁸ Por ejemplo, en el 2013, en el módulo denominado de Huella Ecológica se preguntaba por emisiones de gases y se detectó que las respuestas por parte de las empresas no necesariamente reflejaban la realidad. Por esta razón, este tema pasó a ser investigado por el Ministerio del Ambiente (MAE) utilizando otro tipo de metodología.

1 PLANIFICACIÓN

1.1 Identificación de necesidades de información

La producción de información ambiental en el INEC empezó a realizarse a partir del año 2009, a través de la Encuesta del Gasto e Inversión Privada en Protección Ambiental (EGIPA).

Esta operación esta aliñada con los objetivos del plan nacional del buen vivir.

Tabla 1. Contribución alineación de la operación estadística al PNBV

Contribución o alineación de la operación estadística	Número / Literal	Enunciado
Objeto del PNBV	7.8 (literal : a, b ,e, m)	<p>7.8. Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y posconsumo.</p> <p>a. Fomentar el uso de tecnologías limpias y la incorporación de enfoques de economía circular en las actividades de extracción, producción, consumo, y posconsumo, a fin de reducir la contaminación ambiental.</p> <p>b. Fomentar actividades económicas alternativas sustentables a la extracción de los recursos naturales para disminuir la contaminación ambiental.</p> <p>e. Reforzar el marco normativo y la aplicación de los requisitos, obligaciones y condiciones necesarios para el otorgamiento de licencias ambientales para actividades industriales, extractivas y productivas, considerando los</p>

		<p>costos de reparación ambiental y social.</p> <p>m. Reforzar e incentivar el tratamiento de aguas residuales de uso doméstico, industrial, minero y agrícola, a fin de disminuir la contaminación en los sitios de descarga y de cumplir con las normas, regulaciones y estándares de calidad ambiental.</p>
	7.7.(literal d)	<p>7.7. Promover la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles como medida de prevención de la contaminación ambiental.</p> <p>d. Elaborar un inventario de fuentes y demanda de energías renovables y no renovables, así como de sus emisiones, incorporando alternativas tecnológicas.</p>
	7.9. (literal d)	<p>7.9. Promover patrones de consumo conscientes, sostenibles y eficientes con criterio de suficiencia dentro de los límites del planeta.</p> <p>d. Optimizar el reciclaje y la clasificación en la fuente de los residuos, y disminuir el uso de embalajes innecesarios, fomentando su reutilización.</p>

Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017

Las estadísticas producidas son de base y tienen el propósito de proveer insumos de calidad para realizar unas estadísticas de sintaxis tales como las cuentas ambientales.

Tabla 2. Estadísticas de Síntesis

B) Estadísticas de síntesis a la que contribuye	C) Indicadores de interés nacional
Cuentas de gastos ambientales	Gastos en protección ambiental
Cuentas de residuos	Empresas que no contaron con fuente de energía no renovables
Cuentas de agua	Intensidad del uso de agua por industrias

La operación estadística trabaja bajo el decreto 77 de la constitución de la república del Ecuador.

Los principales usuarios de la información son el Ministerio del Ambiente (MAE), la secretaria Nacional del agua (SENAGUA) y el Ministerio de coordinador de Producción, Empleo y competitividad (MCPEC).

1.2 Objetivos y delimitación de la operación estadística

1.2.1. Objetivos

➤ Objetivo General

Proporcionar información precisa y fiable de las principales características ambientales y económicas de los diversos sectores que constituyen la actividad industrial de la economía del país, aportando así con una herramienta real y actualizada para la toma de decisiones.

➤ Objetivos Específicos

- Generar información ambiental que apoye la respuesta a los compromisos nacionales, relacionados con la legislación ambiental ecuatoriana vigente
- Determinar y cuantificar la oferta de energías renovables en el Ecuador
- Identificar el manejo y la gestión del recurso hídrico y la gestión integral de residuos sólidos y líquidos en el sector empresarial.
- Obtener información sobre el consumo de combustibles en empresas, además de identificar las empresas que utilizan los combustibles líquidos y/o sólidos en el Ecuador.

- Determinar el valor del gasto en protección ambiental y gestión ambiental de las empresas en el Ecuador.

1.2.2. Delimitación

➤ **Universo de estudio**

Está constituido por las empresas, que a la fecha de la investigación tenían 10 o más personas ocupadas.

➤ **Población objetivo**

Empresas Privadas y empresas públicas, registradas en la Base de Datos del Directorio de Empresas y Establecimientos DIEE-2016.

➤ **Cobertura geográfica**

El módulo de Información Ambiental Económico 2015 tiene una cobertura geográfica a nivel nacional. Sin embargo los resultados agregados a nivel provincial o nacional no son representativos de los mismos, pues el método de selección del panel no es probabilístico, sino optimizado según la variable ventas y las variables de gasto ambiental. Por ello, los resultados serán significativos para las variables económicas y para las variables con mayor correlación pertenecientes al módulo ambiental.

➤ **Unidad de observación**

Empresas Privadas y Públicas

➤ **Unidad de Análisis**

Actividades Económicas (I. Actividades de Alojamiento y Servicios de Comida; G. Comercio; J. Información y Comunicación; C. Manufactura; B. Explotación de Minas y Canteras y H. Transporte y Almacenamiento) y Tamaño_ Tipo (Mediana a, Median B y Grande).

➤ **Periodicidad y continuidad**

Operación estadística anual

➤ **Desagregación de la información**

Tamaño de empresa, sectores de actividad de la empresa

1.3. Marco Conceptual y Metodológico

1.3.1. Marco Conceptual

El Módulo de Información Ambiental Económico en Empresas parte del fundamento de mantener o restaurar la calidad ambiental, y busca principalmente establecer instrumentos que permitan conocer el impacto ambiental que generan las actividades económicas, sociales y humanas que se desarrollan dentro del sector empresarial ecuatoriano. Para la comprensión de este módulo es indispensable que ciertos conceptos sean aclarados.

CIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas

Empresa: persona natural o jurídica autónoma en sus decisiones financieras y de administración, propietaria o administradora de uno o más establecimientos. Ejemplo: cadena de supermercados, bancos empresas públicas, etc.

Establecimientos: unidad económica que, bajo una sola dirección o control combina actividades y recursos con la finalidad de producir bienes y servicios y está ubicada en un lugar determinado. Ejemplo sucursal de un supermercado, gasolinera, agencia bancaria, etc.

1.3.2. Marco Metodológico

➤ Tipo de operación estadística

El módulo de información ambiental económica en empresas forma parte de las encuestas industriales (manufactura, comercio y servicios) desde el año 2016.

➤ Marco muestral

El asesor del INEC Diego Benítez fue responsable de la fusión de las dos encuestas: ambiental e industrial. La propuesta del asesor fue construir un marco de lista (panel) de 3900 empresas.

➤ Tipo de Muestreo

Para este año se utilizó un panel, siguiendo la metodología de las encuestas industriales.

➤ Determinación del Tamaño de la Muestra

Para definir las empresas a investigar se partió del conjunto de empresas que fueron levantadas efectivamente en el último año en las encuestas industriales, es decir el 2015 (en referencia al 2014), para luego, a partir del mismo realizar una serie de adiciones y de retiros con la finalidad de:

- 1) Mantener el operativo de campo dentro de cierto margen alrededor del mismo presupuesto del año anterior
- 2) Maximizar el número de empresas que se hayan estudiado el año pasado en las encuestas ambientales

3) Maximizar la cobertura en ventas de la encuesta respecto al DICE

4) Mejorar la representación de las ventas en los sectores que se consideran importantes para los temas ambientales.⁹

Para realizar lo descrito, primero se define el universo, para lo cual se descarta del Directorio: 1) todas las unidades jurídicas que declaran bajo el Régimen Impositivo Simplificado (RISE)¹⁰, 2) las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, y 3) las instituciones públicas. Simultáneamente, se descarta las unidades jurídicas clasificadas bajo una de las siguientes secciones de actividad económica: A “agricultura”, K “actividades financieras y de seguros”, O “administración pública y defensa”, T “hogares como empleadores”, y U “actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales”. Con este procedimiento, el número de empresas efectivas estudiadas por las Encuestas Industriales en el 2014 fue de 3541. La tabla 3 muestra la cobertura de ventas de estas empresas en relación al resto del Directorio.

⁹ Como puede percatarse el lector, este procedimiento no constituye un muestreo aleatorio. En realidad, es una lista de empresas a las que se viene dando seguimiento, con ciertas modificaciones, para maximizar los criterios mencionados, sujeto a la restricción presupuestaria. La razón por la que se hace de esta manera es que se estima que para medir la estructura y la evolución de la economía es eficiente concentrarse en una lista de empresas grandes que cubran un alto porcentaje de las ventas de la economía. Otro tipo de herramientas (registros administrativos u otras encuestas) pueden utilizarse para complementar esta información.

¹⁰ El RISE es un régimen de incorporación voluntaria, orientado a personas naturales con ingresos menores a \$60.000. Reemplaza el pago del IVA y del Impuesto a la Renta a través de cuotas mensuales y tiene por objeto mejorar la cultura tributaria en el país.

Tabla 3: Cobertura de las Encuestas Industriales en 2014.

Sección			Resto	Industriales	Total	%
B	Explotación de minas y canteras	Ventas	5,500	12,318	17,818	69%
		N	970	43		
C	Industrias manufactureras	Ventas	5,396	29,087	34,483	84%
		N	7,572	1,193		
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Ventas	3,212	13	3,225	0%
		N	188	1		
E	Suministro de Agua, Evacuación de agua, desechos y descon	Ventas	635	10	645	2%
		N	331	2		
F	Construcción	Ventas	7,422	23	7,445	0%
		N	7,538	9		
G	Comercio al por mayor y menor	Ventas	34,237	30,486	64,723	47%
		N	40,110	1,332		
H	Transporte y almacenamiento	Ventas	6,079	22	6,101	0%
		N	10,418	8		
I	Alojamiento y servicios de comida	Ventas	858	1,199	2,057	58%
		N	2,791	294		
J	Información y comunicaciones	Ventas	1,923	3,558	5,481	65%
		N	2,169	122		
L	Inmobiliarias	Ventas	1,530	2,150	3,680	58%
		N	5,689	27		
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Ventas	4,102	925	5,028	18%
		N	12,200	165		
N	Administrativo y apoyo	Ventas	1,845	829	2,673	31%
		N	4,632	157		
P	Enseñanza	Ventas	1,555	-	1,555	0%
		N	2,508	-		
Q	Atención de la salud y asistencia social	Ventas	761	957	1,718	56%
		N	2,724	133		
R	Artísticas, de entretenimiento y recreativas	Ventas	191	106	297	36%
		N	865	24		
S	Otras actividades de servicios	Ventas	1,202	105	1,308	8%
		N	5,060	31		
Total		Ventas	76,448	81,790	158,237	52%
		N	105,765	3,541		

Fuente: Encuestas Industriales, DIEE.

De acuerdo a la tabla 3, las ventas de las 3541 empresas estudiadas por la Encuesta Industrial suman \$81.790 millones. Esta cifra, sobre los \$158.237 millones del total, según el Directorio de Empresas, representa un 52%. Según la tabla 3, la sección de Industrias Manufactureras es la que logra una mayor representación, con un 84%.

De las 105765 empresas que no se estudiaron en la Encuesta Industrial, existen 2357 que se estudiaron en el 2014 en la EIAEE. Como uno de los criterios es maximizar el número de empresas que el año previo se estudió en las encuestas ambientales, se toma de este número las 250 empresas con más ventas que pertenezcan a uno de las siguientes secciones de actividad: D "Electricidad, gas, vapor y AA", E "Agua, aguas residuales,

desechos, contaminación”, F “Construcción”, H “Transporte y almacenamiento”, y P “Enseñanza”. Finalmente, se incorporan las 300 empresas más grandes de las 105515 que aún no están en la lista, se suman 10 empresas en Agua, se suman 100 empresas en transporte y se retiran las 340 empresas con menores ventas de la rama comercio.

Tabla 4: Cobertura de la muestra propuesta, en referencia a la información de 2014

Sección		Resto	MUESTRA	Total	%	
B	Explotación de minas y canteras	Ventas	262	17,556	17,818	99%
		N	887	126		
C	Industrias manufactureras	Ventas	3,521	30,963	34,484	90%
		N	7,533	1,232		
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Ventas	107	3,117	3,225	97%
		N	170	19		
E	Suministro de Agua, Evacuación de agua, desechos y descon	Ventas	143	502	645	78%
		N	314	19		
F	Construcción	Ventas	2,456	4,989	7,445	67%
		N	7,367	180		
G	Comercio al por mayor y menor	Ventas	26,821	37,903	64,723	59%
		N	40,347	1,095		
H	Transporte y almacenamiento	Ventas	2,595	3,506	6,101	57%
		N	10,203	223		
I	Alojamiento y servicios de comida	Ventas	829	1,228	2,057	60%
		N	2,790	295		
J	Información y comunicaciones	Ventas	775	4,706	5,481	86%
		N	2,162	129		
L	Inmobiliarias	Ventas	1,283	2,397	3,680	65%
		N	5,683	33		
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Ventas	3,521	1,507	5,028	30%
		N	12,184	181		
N	Administrativo y apoyo	Ventas	1,632	1,041	2,674	39%
		N	4,622	167		
P	Enseñanza	Ventas	1,112	443	1,555	28%
		N	2,498	10		
Q	Atención de la salud y asistencia social	Ventas	758	961	1,718	56%
		N	2,723	134		
R	Artísticas, de entretenimiento y recreativas	Ventas	191	107	297	36%
		N	865	24		
S	Otras actividades de servicios	Ventas	681	626	1,308	48%
		N	5,057	34		
Total		Ventas	46,686	111,551	158,237	70%
		N	105,405	3,901		

Fuente: Encuestas Industriales, DIEE.

Con las adiciones y los retiros realizados, el número de empresas a ser investigado en 2016 (en referencia al 2015) queda en 3901. Análogamente a la tabla 3, la tabla 4 muestra la cobertura en ventas de las empresas seleccionadas para el estudio en relación al total del

Directorio. Como puede apreciarse, las ventas de las empresas seleccionadas suma \$111.551 millones, lo que representa un 70% del total. En secciones como la C “Industrias manufactureras”, este porcentaje es del 90%.

Al realizar el procedimiento descrito se logra aumentar fuertemente la representación de las ventas, del 52% al 70%, siendo este valor más importante aún en ciertas ramas de actividad. Adicionalmente, se mantiene el número de empresas investigadas, habiendo estado la mayoría de ellas en los operativos del año previo de las Encuestas Industriales o de la EIAEE.

Debido a que en el Ecuador contamos con el Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE), estimamos que este número de empresas permite describir la estructura y la evolución de la economía, lo cual es el objetivo de las Encuestas Industriales. Sin embargo, este número puede ser insuficiente para investigar ciertos fenómenos particulares de las empresas, principalmente de las pequeñas y las Micro. Si asumimos que las empresas productoras de bienes y servicios ambientales se encuentran concentradas entre las grandes, y que éstas concentran la mayor cantidad de gastos ambientales y de contaminación, así como la mayoría de la utilización de insumos provenientes del ambiente, entonces esta investigación será muy útil para conocer el fenómeno económico-ambiental.

➤ **Tipo de Investigación aplicado a la operación estadística**

El tipo de investigación aplicado a la operación estadística es descriptivo y exploratorio

1.4. Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales

Se verificó que en los ministerios no se levanta esta información tales como el Ministerio del Ambiente (MAE), la Secretaria Nacional del Agua (SENAGUA) y el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y competitividad (MCPEC).

1.5. Periodos de la Operación Estadística

Las fases y los periodos se acoplan al cronograma utilizado por parte de la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON). Sin embargo se realiza una descripción breve de cada una de las fases.

1.5.1. Planificación

La fase de Planificación se desarrolló durante los meses de octubre a Diciembre del 2015. Adicionalmente a esto se realizaron reuniones interinstitucionales con entidades tales como: Ministerio del Ambiente (Proyecto Cuentas Ambientales), Secretaria Nacional del Agua (SENAGUA) y el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC).

1.5.2. Diseño y Construcción

Una vez aprobado el proyecto o plan de trabajo de la operación estadística se inicia la etapa de Diseño y Construcción del Módulo, la misma que empezó en el mes de Enero del 2016 y finalizó en el mes de Abril del mismo año. Es importante mencionar que en esta fase se realizaron las siguientes actividades: Diseño de los productos, descripción de las variables, diseño de la recolección, procesamiento y análisis. Es decir en esta etapa se desarrolla la malla de validación, manuales tanto del encuestador como de la etapa de crítica, glosario y formularios finales; los mismo que fueron entregados a DECON para que se unifique y éstos a su vez entregue a la dirección competente para la creación del aplicativo.

Otro punto de real interés llevado a cabo en esta fase es la prueba piloto, la cual tiene como objetivo verificar la funcionalidad de los instrumentos y el tiempo de investigación. Ésta se llevó a cabo por parte del personal de Planta Central en la provincia de Pichincha, Cantón Quito, por ser uno de los sectores de influencia industrial, sectores que permitirían captar cada una de las temáticas y variables que contiene el formulario.

1.5.3. Recolección

La fase de recolección inició el 13 de Abril del 2016 y terminó el 30 de Noviembre del mismo año. Considerando ésta fase la medular del todo el proceso estadístico, pues en ella se desarrolló la capacitación y selección del personal de campo (encuestadores, supervisores y críticos). Una vez entregada el panel a investigar a cada una de las zonales, éstos realizaron el proceso de definición de equipos y distribución de cargas de trabajo, iniciando así 01 de Junio el proceso de visita a las empresas descritas en el panel mediante entrevista directa con el informante mediante el uso del aplicativo web. Cabe mencionar que en el caso en el cual la entrevista no pudo ser concluida por algún motivo, se entregó el enlace web, así como la contraseña y el usuario, con el objetivo de que el informante pueda seguir completando la información faltante y ésta pueda ser revisada en conjunto la siguiente visita.

1.5.4. Procesamiento

La fase de procesamiento se desarrolló entre los meses de Noviembre 2016 hasta abril 2017. En esta fase se solicitó el envío mensual de bases preliminares, con las mismas que se inició el proceso de elaboración de sintaxis y generación de reportes de validación, los mismos que fueron entregados a DECON para que éstos a su vez unifique los reportes de validación con la parte industrial y éstos sean enviados a las zonales para la respectiva contestación. Se generaron 5 reportes de validación.

Adicionalmente a esto se generó lo tabulados preliminares, los mismos que deberán ser revisados por el analista ambiental con el objetivo de presentar resultados robustos según criterios estadísticos.

1.5.5. Difusión

La publicación de los resultados del módulo y análisis obtenidos mediante presentaciones y tabulados en la página web, se planificó realizarla el mes de Mayo del 2017 según el calendario estadístico, a través de la página web del INEC.

La presentación de los principales resultados va acompañada de sus respectivos tabulados, base de datos, sintaxis y documento técnico.

1.5.6. Archivo

Se realiza posterior a la publicación de resultados, en este proceso se describe los procedimientos a seguirse para la documentación del mismo, que quedarán como respaldo y material de apoyo para la siguiente realización del módulo. Este subproceso puede ser llevado a cabo desde el inicio de todos los procesos del módulo con la recolección de acuerdos interinstitucionales, oficios, memorandos de la propia institución, documentos de capacitación al personal, los resultados y publicaciones.

1.6. Presupuesto destinado a la operación estadística

El monto total designado para esta encuesta es de \$ 46.762. Este presupuesto corresponde a los sueldos y salarios del personal de planta central que tienen actividades relacionadas al módulo de información ambiental económica en empresas.

2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

2.1. Productos Estadísticos

2.1.1. Variables

Las variables resultantes de la ejecución del Módulo de Información Ambiental Económico se presentan en el anexo 1.

2.1.2. Variables y unidades derivadas

La única variable no derivada, pero construida a partir de la procedencia de la información de las empresas, dependiendo del sector económico investigado, es la variable de sector económico (Sector_Econ), la cual se detalla a continuación:

Tabla 5: Lista de variables creadas

Nombre de la Variable	Descripción de la Variable	Tipo de Variable	Valores Categóricos
Sector_Econ	Describir el sector económico al que pertenece la empresa investigada	Categórica	1: Manufactura 2: Servicios 3: Comercio

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

2.1.3. Indicadores

Los indicadores que se generan en esta operación estadística se muestran en el anexo 2.

2.1.4. Tabulados

El plan de tabulados se realizó considerando como base lo realizado en el proceso de levantamiento del año 2014 y las nuevas variables que se propuso para el año 2015.

Es así que el Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas 2015 es el resultado de la fusión de la antigua Encuesta de Información Ambiental Económica en Empresas 2014 con la Encuesta Industrial. Para el levantamiento de la información del año 2015, se diseñaron tres formularios muy similares pero orientados a la recolección de información de empresas pertenecientes a los siguientes sectores económicos: 1) Manufactura, Minería y Construcción; 2) Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; y 3) Comercio Interno. Para estos sectores económicos se han publicado sendas bases de datos, las cuales incluyen variables tanto de información económica –algunas variables seleccionadas– como ambiental.

La observación importante con respecto al Plan de Tabulados consiste en que las variables de c/u de las tres bases de datos (*Manufactura, Servicios y Comercio*) tienen prácticamente la misma estructura: lo único que las diferencia, además de su prefijo, es que existen

variables económicas adicionales en la base *Manufactura* que no tienen las bases *Servicios* y *Comercio*. Lo que se decidió hacer es fusionar verticalmente las tres bases de datos en una sola –Manufactura encima de Servicios, a su vez encima de Comercio–, ya que no tendría sentido escribir tres Planes de Tabulados en donde cambien únicamente los prefijos de las variables.

A continuación, vamos a mostrar con un ejemplo que abarca cinco variables económicas y cinco variables ambientales, la forma en la que se procederá a fusionar las bases de datos de la operación estadística. El objeto es generar una única variable que almacene la misma información de cada sector económico, mediante la superposición paralela de las variables de los sectores Servicios y Comercio con respecto a las variables del sector Manufactura. Esto significa que se superpondrán paralelamente únicamente las variables con información común en las tres bases de datos, puesto que éstas son las variables que tienen relevancia desde la perspectiva ambiental para ser reportadas en tabulados o incorporadas en los indicadores.

Tabla 6. Algunas variables de las bases originales y de la base fusionada del Módulo Ambiental, año 2015.

Dimensión medida	Variable Manufactura	Variable Servicios	Variable Comercio	Variable Fusionada
Personal total	m4078	s4078	c4078	v4078
Total de sueldos y salarios	m4094	s4094	c4094	v4094
Ventas netas de mercaderías	m5003	s5006	c5003	v5003
Gastos operacionales en energía eléctrica	m6042	s6042	c6042	v6042
Gasto operacional en protección y gestión ambiental	m6078	s6081	c6078	v6078
Total de sueldos y salarios de personal dedicado a actividades ambientales	m21_1_2	s19_1_2	c16_1_2	v21_1_2
Valor total de Producción de Bienes y Servicios Ambientales	m22098	s20098	c17098	v22098
Cantidad de energía eléctrica comprada a la red pública	m23001	s21001	c18001	v23001

Cantidad de aguas residuales recibidas	m24_i_1_1	s22_i_1_1	c19_i_1_1	v24_i_1_1
Cantidad de chatarra liviana generada	m24023	s22023	c19023	v24023

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Adicionalmente, se creará una variable llamada **Sector_Econ** en la base unificada, la cual será una variable categórica, donde 1 = “Manufactura, Minería y Construcción”, 2 = “Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza”, 3 = “Comercio interno”. De esta manera, se podrá reconstruir c/u de las bases de datos originales por partición en estratos de la base unificada con respecto a esta variable construida, **Sector_Econ**.

En adelante, el diseño de los tabulados del Módulo Ambiental en Empresas asume que se trabaja sobre la base de datos unificada. Los tabulados se presentan en el anexo 3.

2.2. Diseño y construcción de la recolección

En esta sección, se describe las herramientas, procedimientos y materiales que se emplearon en la recolección o captación de la información.

➤ Herramientas de recolección

Los instrumentos de recolección son los siguientes:

- Formulario
- Aplicativo web
- Manuales (encuestador, crítica)

➤ Procedimientos

Se realizó capacitaciones de los encuestadores y personal de las zonales. Además durante el periodo de levantamiento, las zonales están encargadas de realizar reportes de cobertura de forma semanal.

➤ Formulario de recolección

El instrumento de investigación utilizado para la recolección de información fue el formulario digital de los sectores de Manufactura, Comercio y Servicios. Los cuales cuentan con cuatro capítulos, adicionalmente a esto al ser un módulo de la Encuesta Industrial y ser expuesto ante el informante a través de un link web, es decir en donde el informante llene directamente el formulario, las variables de cada formulario se construyeron con lenguaje amigable, de manera que sea de fácil entendimiento para el informante y facilite el llenado de información. Los capítulos que constituyen el formulario se describen a continuación:

Capítulo XXI: Gestión Ambiental

Este capítulo tiene como objetivo realizar un diagnóstico de la empresa que cumple con la Legislación Ambiental (R.O. 418 DEL 10 DE Septiembre del 2004). Los temas investigados son: Empresas que cuentan con una estructura organizacional orientada a la gestión de actividades ambientales, Número total de personas que se dedicaron a realizar actividades ambientales, además de identificar si cuenta con permiso ambiental vigente y certificaciones ambientales internacionales.

Capítulo XXII: Oferta y utilización de bienes y servicios ambientales

En este capítulo se considera las actividades ambientales desde la perspectiva oferta y demanda, es decir a través de este capítulo se obtendrá información respecto a la producción de tecnologías, bienes y servicios ambientales y la contribución de esta producción a la economía, la importancia del empleo, inversiones y exportaciones. Finalmente los resultados de esta medición permite dar cuenta del grado en que la economía se hace más respetuosa y/o amigable con el ambiente y más eficiente en el aprovechamiento de los recursos naturales.

Capítulo XXIII: Energía y Agua

Este capítulo está conformado por dos secciones Energía y Agua. En lo que corresponde a energía se investiga el consumo de energía eléctrica en forma global de la empresa y adicionalmente el número de suministro eléctrico del área productiva; así como la producción de energía alternativa o complementaria (Solar, Eólica, Biomasa, Hidráulica) ya sea para consumo propio o para terceros.

Mientras que en lo que respecta al Agua, se investiga la cantidad y valor consumido por la empresa tanto en el área administrativa como productiva, el suministro de agua por tanquero y fuentes de captación del líquido vital.

Capítulo XXIV: Manejo de Aguas Residuales y Otros Residuos

De igual forma que el capítulo XXIII este capítulo está conformado por dos secciones Aguas residuales/Desechadas y Otros residuos. En lo que respecta a Aguas residuales/Desechadas se investiga temas como tipo de tratamiento dado a la aguas residuales, registro del agua residual generado del proceso productivo y sitios de descarga.

Mientras que en la sección Otros Residuos se investiga cantidad, gestión y finalidad de los residuos No Peligrosos, Peligrosos y Especiales.

➤ Manuales

Manual del Entrevistador: sirve de guía para que el personal contratado (encuestadores) en cada una de las zonales, tenga un criterio en el momento de realizar la explicación al informante respecto a la información que requiere el formulario, con el fin de asegurar la calidad de la información desde campo.

Manuales de crítica-codificación: Para el 2015 existió tres manuales de crítica (Manufactura, Comercio y Servicios) cuyo objetivo es servir de guía para el personal contratado (revisores de calidad) en cada una de las zonales, tengan un criterio en el momento de verificar la consistencia de los datos contenidos en cada uno de los capítulos del formulario para asegurar la calidad y confiabilidad de la información.

Malla de Validación: El objetivo de este instrumento es verificar la consistencia e inconsistencia de la información. El software diseñado para el ingreso de los datos tiene estipulado una malla de validación.

2.3. Diseñar el marco y la muestra

2.3.1 Tipo y etapas de diseño muestral

El tipo de diseño muestral no es probabilístico ya que no es una muestra sino un marco de lista.

2.3.2. Dominios de estudio

Los dominios de estudio son los siguientes:

- B. Explotación de minas y canteras
- C. Industrias manufactureras
- D. Suministro de agua, alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento
- E. Suministro de Agua, Evacuación de agua, desechos y descontaminación
- F. Construcción
- G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y bicicletas con Manufactura como segunda actividad.
- H. Transporte y almacenamiento
- I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas
- J. Información y comunicación

- L. Inmobiliarias
- M. Actividades profesionales, científicas y técnicas
- N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
- P. Enseñanza
- Q. Actividades de atención de salud humana y de asistencia social
- R. Artes, entretenimiento y recreativas

2.3.3. Marco Muestral

El marco muestral es el directorio de empresas del 2015.

2.3.4 Variables de diseño

Las variables de diseño son las siguientes:

- Actividad de la empresa
- Tamaño de la empresa

2.3.5 Tamaño muestral

El tamaño del marco de lista es de 3900 empresas

2.3.6 Selección de la muestra

El marco de lista se realizó de la siguiente manera:

- Descartar del estudio los que declaran con RISE, las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad y las instituciones públicas.
- Descartar del Estudio las secciones: A \agricultura", K \actividades financieras y de seguros", O \administración pública y defensa", T \hogares como empleadores", y U \actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales".

Con esto, la muestra efectiva de las Industriales en el 2014 fue de 3541 empresas.

De las 2357 que están en las ambientales y que están en las secciones, D, E, F, H, P, se toman 250 empresas para lograr la representatividad en esas ramas. Luego se toma 300 empresas más. Las más grandes de las 105515 que aún no están en la muestra. Finalmente, se quitan las 192 empresas más pequeñas de la rama comercio.

La muestra efectiva de Industriales pasa de 3541 a 3900, que representa un incremento de 10.13%. Las ventas de la encuesta pasarán de 81.790 millones a 111.160 millones. Esto representa un incremento del 36%.

La representación de las ventas pasa de 52% al 70%. Con la muestra propuesta se está representando fuertemente a las ramas que son objeto de estudio de las encuestas ambientales.

Más del 80% de las empresas de la muestra propuesta, fueron levantadas por las Industriales 2014, lo que facilita el operativo de campo.

2.3.7 Control de cobertura de campo y muestral

El control de cobertura fue diligenciada por la Dirección de estadísticas económicas (DECON) con reportes semanales de cobertura.

2.4. Diseño y Configuración del sistema de producción

Para el procesamiento de esta operación estadística se diseñó una herramienta informática para el ingreso de la información, esta herramienta fue diseñada en el SIEI (Sistema Integrado de Encuestas Industriales), el mismo que fue creado en base a la malla de validación que ha sido diseñado bajo el criterio metodológico del Módulo de Información Ambiental Económico en empresas 2015.

3. RECOLECCIÓN

En este ítem se detallan todos los procesos que se llevan a cabo en la recolección de la información, buscando además la consistencia de los datos.

3.1. Uso y/o actualización de la cartografía estadística

Se utiliza principalmente la División Política Administrativa (DPA).

3.2 Planificación de la recolección

Esta fase se rige a la planificación de las Encuestas industriales. Pero en forma resumida se va a describir los siguientes puntos:

- **El plan de recolección abarca actividades tales como:**
 - Actualización y desarrollo de herramientas de capacitación
 - Revisión y preparación de material para capacitación para encuestadores y críticos en las zonales

- Envío de herramientas de trabajo para zonales
- Capacitación de herramientas de trabajo (encuestadores, críticos)
- Selección y publicación del personal a contratar en las zonales
- Capacitación nomenclaturas (encuestadores y revisores de calidad seleccionados)
- Capacitación aplicativo web módulo informante (encuestadores, críticos)
- Capacitación aplicativo web módulo de crítica- codificación (encuestadores, críticos)
- Recolección de papeles y firma de contratos

➤ **Capacitación**

El periodo de capacitación realizado al personal de encuestadores y revisores de calidad se lo realizó en cada una de las Coordinaciones Zonales en las fechas estipuladas según cronograma dando inicio el día lunes 30 de Mayo y finalizando el día viernes 3 de Junio del año 2016, en el lapso de este tiempo se desarrollaron temas industriales como ambientales, lo cual tuvo como objetivo solventar las dudas del personal aspirante a encuestador y revisor de calidad.

➤ **Cargas de Trabajo**

La muestra asignada para cada una de las zonales se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 7: Muestra asignada a cada una de las zonales

Tamaño empresa/Coordinación	Operaciones de Campo	Litoral	Sur	Centro
Microempresa	13	20	5	6
Pequeña empresa	329	290	154	112
Mediana Empresa "A"	423	171	65	43
Mediana Empresa "B"	177	333	98	74
Grande Empresa	754	598	142	93
TOTAL	1696	1412	464	328

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

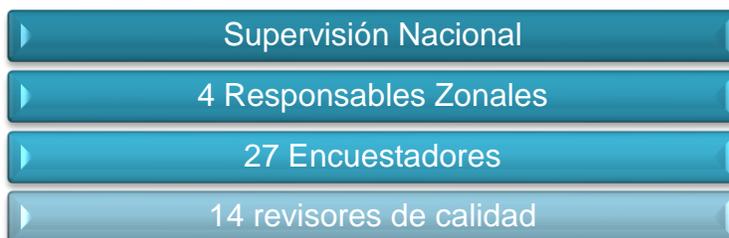
Los parámetros que se consideraron para determinar las cargas de trabajo fueron:

- Número de empresas por zona y sector de ubicación
- Tiempo promedio de duración de levantamiento de información de pequeñas y microempresas

- Tiempo promedio de duración de levantamiento de información de medianas y grandes empresas

En promedio se asignó una carga de 143 empresas por cada encuestador.

A continuación se presenta la distribución administrativa del proceso, haciendo énfasis en cómo está conformado el equipo de trabajo.



4. PROCESAMIENTO

4.1. Crítica e integración de la base de datos

El proceso de crítica y codificación se realizó en forma continua desde los meses de julio a noviembre del 2016 con el apoyo de 14 revisores de calidad a nivel nacional, cuyo resultado final fue la detección de omisiones, inconsistencias, datos atípicos y duplicidades en la información recolectada en campo.

4.2. Clasificaciones y/o codificaciones

El clasificador utilizado es CIIU (Clasificación Nacional de Actividades Económicas)- Revisión 4.0 Tomo 1

4.3. Validación e Imputación

Este proceso se lo realizó paralelamente al proceso de levantamiento de la información, en donde se generó 4 reportes de validación, los mismos que fueron enviados a las Coordinaciones Zonales para que sean resueltos. Cabe mencionar que los reportes de validación permitieron evitar errores tales como: omisiones, inconsistencias, duplicidades, datos atípicos, entre otros.

Iniciando el segundo mes de levantamiento y durante un mes después de finalizado el proceso de levantamiento de información, el personal de crítica revisó y corrigió inconsistencias en rangos y datos presentados en la información recabada hasta el momento. Adicionalmente a esta labor y fuera del período de validaciones personal de Administración Central realizó un quinto reporte de validación el cual fue enviado a las

coordinaciones zonales para su verificación, obteniendo de esa forma una base preliminar sin inconsistencias. En lo que respecta a la imputación de datos no se requirió realizarla.

5. ANÁLISIS

5.1. Evaluar Productos

Las variables obtenidas cumplen con los objetivos de recabar información ambiental de las empresas.

5.2. Interpretar y explicar los resultados

El análisis estadístico utilizado para el Módulo de Información Ambiental Económico en Empresas 2015, está basado en la estadística descriptiva que permitirá determinar el número o porcentaje de empresas que cumplen o ejecutan tareas o actividades relacionadas con la temática de la investigación.

6. DIFUSIÓN

6.1. Productos de Difusión

La socialización de los resultados se la realiza mediante la página web del instituto Nacional de Estadística en donde se expone los siguientes documentos:

- Presentación de los principales resultados
- Base de Datos
- Formulario
- Tabulados
- Tabulados formato CSV
- Metodología
- Documento Técnico

6.2. Gestión de la Comunicación de los productos de difusión

La información del Módulo de Información Ambiental Económico fue publicada en la página web del INEC www.ecuadorencifras.gob.ec, además se proporcionará información exclusiva requerida por usuarios internos y externos en formatos solicitados.

7. EVALUACIÓN

7.1. Plan de Mejoras

El plan de mejoras se presenta en las siguientes fases del Modelo de Producción Estadística:

Tabla 8: Plan de Mejora

Proceso del Modelo de Producción Estadística	Mejora Planteada
Planificación	Realizar actas de reunión en forma constante con las instituciones participantes
Diseño	Coordinar la actualización del cronograma en forma conjunta con DECON, para de esta forma planificar el trabajo en forma conjunta.
Construcción	Realizar la prueba piloto del módulo en forma conjunta con DECON y promover la participación del Responsable ambiental en la misma.
Recolección	En esta etapa se presentaron fallas de aplicativo, así como de sintaxis de validación
Procesamiento	Revisar las mallas de validación enviadas en forma constante a las zonales.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

- El uso del aplicativo web inicialmente ocasionó algunos inconvenientes durante el proceso de levantamiento tales como: problemas al gravar la información por parte de los informantes y fallas de validación.
- La clasificación que se maneja actualmente del capítulo de residuos no se encuentra clasificada en base al Acuerdo Ministerial 142 publicado mediante registro oficial N° 856 del 21 de diciembre del 2012, por el Ministerio de Ambiente. Este acontecimiento ha generado malestar en el informante al momento del llenado.

8.2. Recomendaciones

- Es necesario se analice los tiempos de ejecución en campo y en procesamiento para garantizar la cobertura y calidad de la información de las encuestas.
- Es necesario adaptar la herramienta (formulario) a la realidad del país, pues de esta forma permitirá recolectar información veraz y de una manera más precisa.

9. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Aceites usados:** Todo aceite industrial que se haya vuelto inadecuado para el uso al que se le hubiera asignado inicialmente. Se incluyen en esta definición los aceites minerales usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, los aceites minerales usados de los lubricantes, los de turbinas y de los sistemas hidráulicos, así como las mezclas y emulsiones que los contengan.
- **Administración Ambiental:** Es la organización que establece un Estado para llevar a cabo la gestión ambiental. Comprende la estructura y funcionamiento de las instituciones para orientar y ejecutar los procesos, la determinación de procedimientos y la operación de las acciones derivadas.
- **Agua de mar:** Es una solución acuosa en la que se encuentran disueltos una amplia variedad de sólidos (sales principalmente) y gases atmosféricos, sumándose a estos materiales sólidos suspendidos del tipo orgánico e inorgánico, incluyen también las aguas salobres de transición marina (agua que tiene una mayor salinidad que el agua dulce, pero no tanto como el agua de mar). Se distingue el agua de mar que es desalada antes de su uso de la que se utiliza directamente sin necesidad de desalación.
- **Aguas no tratadas:** Es agua que se obtiene directamente de vertedores, camiones de agua, arroyos o pozos.
- **Agua potable:** Es el agua a la que se le eliminó bacterias y virus, con un desinfectante (cloro, ozono, luz ultravioleta, etc.) que puede ser consumida por el ser humano y que reúne las características establecidas por las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales.
- **Aguas residuales:** Se consideran Aguas Residuales a los líquidos que han sido utilizados en las actividades diarias de una ciudad (domésticas, comerciales, industriales y de servicios)
- **Agua suministrada:** Es la cantidad de agua potable medida que proviene de la red primaria y que fluye en la red secundaria o de distribución, la cual se conecta

directamente a la toma de los usuarios. Este valor se lo obtiene del recibo del agua pagado a la empresa o al municipio suministrador.

- **Aguas superficiales:** Todas las aguas expuestas naturalmente a la atmósfera, como ríos, lagos, embalses, corrientes de agua, estanques, mares, estuarios, etc. La expresión abarca también manantiales, pozos u otros colectores de agua que están directamente influenciados por las aguas de superficie.
- **Aguas Subterráneas:** Agua dulce que se encuentra debajo de la superficie terrestre (por lo general en acuíferos) y que alimenta a los pozos y manantiales. Dado que las aguas subterráneas son la fuente principal del agua potable, cada vez preocupa más la infiltración de contaminantes agrícolas e industriales o sustancias almacenadas en tanques subterráneos. También se denominan aguas freáticas.
- **Alcantarillado:** Sistema de colectores, tuberías, conductos y bombas para evacuar aguas residuales desde cualquier punto de origen hasta una planta municipal de tratamiento o hasta un punto de descarga en aguas de superficie. Las alcantarillas de aguas residuales transportan desechos domésticos y de establecimientos comerciales; las alcantarillas de agua de lluvia transportan escorrentía, y las redes unitarias de alcantarillado se utilizan para ambos fines.
- **Ambiente:** es el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
- **Asfaltos:** Los asfaltos son aquellas sustancias de color oscuro que pueden ser líquidas, semisólidas o sólidas, compuestas esencialmente de hidrocarburos solubles en sulfuro de carbono en su mayor parte y procedentes de yacimientos naturales u obtenidos como residuo del tratamiento de determinados crudos de petróleo por destilación o extracción, cuyas cualidades aglutinantes y propiedades físicas y químicas los hacen óptimos para un gran número de aplicaciones.
- **Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr):** Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial, metropolitano y/o municipal, acreditado ante el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA)
- **Biodiversidad:** La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

- **CAPA:** Clasificador de Actividades de Protección Ambiental
- **CENEC:** Censo Nacional Económico
- **Certificación ISO 14001:** Es una certificación internacional que obtienen las empresas/establecimientos que se someten a una auditoría en donde deben demostrar una buena gestión ambiental durante sus operaciones. “La certificación ISO 14001 tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado”.
- **Certificado Ambiental.-** Es el documento no obligatorio otorgado por la Autoridad Ambiental Competente, que certifica que el promotor ha cumplido en forma adecuada con el proceso de registro de su proyecto, obra o actividad.
- **CIIU:** Clasificación Internacional Industrial Uniforme de Actividades Económicas
- **Combustible:** Es cualquier material (leña, carbón, petróleo, etc.) capaz de liberar energía cuando se oxida de forma violenta con desprendimiento de calor poco a poco, se usa en cocinas, chimeneas, hornos, fraguas y máquinas cuyo agente es el fuego.
- **Contaminación:** En general, se trata de la presencia de materia o energía cuya naturaleza, ubicación o cantidad produce efectos ambientales indeseables. En otros términos, es la alteración hecha por el hombre o inducida por el hombre a la integridad física, biológica, química y radiológica del medio ambiente.
- **Conservación Ambiental:** Es el uso racional y sostenible de los recursos naturales y el ambiente. Entre sus objetivos encontramos garantizar la persistencia de las especies y los ecosistemas y mejora de la calidad de vida de las poblaciones, para el beneficio de la presente y futuras generaciones.
- **Contaminación hídrica:** O contaminación del agua se produce cuando se le agrega o deposita materiales nocivos y desagradables procedentes de alcantarillas, desechos industriales y escorrentías de aguas pluviales, en concentraciones que no permiten su utilización, y eso afecta a su comportamiento habitual.
- **Contaminación acústica:** O también conocida como contaminación por ruido o contaminación auditiva, se denomina así al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona, mismas que pueden ser perjudiciales para la salud humana.
- **Contaminación del aire:** Cualquier sustancia en el aire que, en alta concentración, puede dañar al hombre, animales, vegetales o materiales. Puede incluir casi cualquier compuesto natural o artificial de materia flotante susceptible de ser transportada por el

aire. Estos contaminantes se encuentran en forma de partículas sólidas, gotitas, líquidas, gases o combinadas. Excluyendo al polen, niebla y polvo, que son de origen natural, alrededor de 100 contaminantes han sido identificados y colocados dentro de las siguientes categorías: sólidos, componentes sulfurosos, químicos orgánicos volátiles, compuestos nitrogenados, compuestos oxigenados, compuestos halógenos, compuestos radioactivos y olores.

- **Contaminación del suelo:** Consiste en la introducción en el suelo de sustancias contaminantes, ya sea debido al uso de pesticidas para la agricultura, por riego con agua contaminada, por el polvo de zonas urbanas y carreteras, o por relaves mineros y desechos industriales derramados en su superficie, depositados en estanques o enterrados.
- **Contaminante atmosférico:** Sustancia presente en el aire que, en concentraciones elevadas, podría ser perjudicial para seres humanos, animales, vegetación o materiales. Puede comprender materia de prácticamente cualquier composición natural o artificial capaz de ser transportada por el aire. Estos contaminantes se encuentran en forma de partículas sólidas, gotitas, líquidas, gases o combinadas.
- **Diesel:** Combustible derivado del petróleo.
- **Desechos:** Materiales que no son productos primario (es decir, producidos para el mercado), a los que su productor no tiene ya más usos que dar en función de sus propios objetivos de producción, transformación o consumo, y que desea eliminar. Se pueden generar desechos durante la extracción de materias primas, durante la transformación de éstas en productos intermedios o finales, durante el consumo de productos finales y durante otras actividades humanas.
- **Disposición final:** Referente al destino final permanente de los residuos y desechos generalmente luego de un proceso de tratamiento.
- **Educación Ambiental:** Conjunto de procesos dinámicos mediante los cuales los seres humanos, como individuos o grupos sociales organizados, adquieren o enriquecen su conocimiento y comprensión acerca de las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias y se hacen conscientes de cómo esas interrelaciones afectan la sostenibilidad del desarrollo a escala humana y calidad ambiental.

- **Emisión:** Descarga en la atmósfera de contaminantes procedentes tanto de fuentes fijas, tales como chimeneas, otros ductos de ventilación, áreas superficiales de instalaciones comerciales o industriales, como fuentes móviles, por ejemplo, vehículos automotores, locomotoras y aeronaves.
- **Emisiones atmosféricas:** Están formadas por el conjunto de sustancias que se vierten a la atmósfera, como el dióxido de carbono, el óxido de nitrógeno, el monóxido de carbono y el dióxido de sulfuro.
- **ENPRIN:** Encuesta Nacional por Muestreo de la Producción industrial
- **Equipos e instalaciones independientes:** También llamados de final del ciclo o no integrados. Son aquellos que operan de forma independiente en los diferentes procesos y están destinados a reducir la descarga de contaminantes originados durante dicho proceso. 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 los procesos. 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 caso de adquisición de un nuevo equipo o instalación, la parte a considerar es, exclusivamente, el coste adicional relativo a la finalidad de control de la contaminación.
- **Filtración:** Proceso de tratamiento para extraer las partículas sólidas del agua haciéndola pasar a través de un medio poroso, como la arena, o por filtros artificiales. Este proceso suele utilizarse para extraer partículas que contienen organismos patógenos.
- **Filtro:** Material poroso o dispositivo a través del cual se hace pasar un fluido para limpiarlo de impurezas o para separar ciertas sustancias.
- **Fuel oil #4 y #6:** Son combustibles derivados del petróleo utilizados comúnmente en la navegación. Se los conoce también con el nombre de “búnker”.

- **Fuentes de agua:** También conocidas como acuíferos, corresponden a cuerpos de agua subterránea y/o superficial que son utilizados para consumo.
- **Gasolina:** Combustible derivado del petróleo.
- **Gasolina natural:** Conocida también como gasolina liviana, es un combustible utilizado para motores preferentemente a funcionar en climas fríos. Se lo obtiene de la separación de los componentes del gas natural. Tiene un octanaje mayor al de la gasolina común por su alta concentración de butano.
- **Gasto Ambiental:** Se define como aquel conjunto de acciones y erogaciones cuyo principal objetivo sea prevenir, mitigar o reducir cualquier tipo de emisiones contaminantes, restaurar algún daño o proteger los ecosistemas. Esto significa que se incluirán también los recursos que se destinan a la protección y conservación de la biodiversidad, así como a la infraestructura ambiental y al consumo de energías renovables.
- **Gasto en Protección Ambiental:** Es el egreso o gasto financiero realizado para actividades de protección del medio ambiente.
- **Gastos asociados a equipos de Protección Ambiental:** Son todos los egresos monetarios relacionados con el mantenimiento, reparación, consumo de energía e insumos de los equipos destinados a labores de protección ambiental dentro de la empresa.
- **Gastos Corrientes:** En protección ambiental incluyen 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.
- **Generación de residuos y/o desechos sólidos.-**Cantidad de residuos y/o desechos sólidos originados por una determinada fuente en un intervalo de tiempo determinado. Es la primera etapa del ciclo de vida de los residuos y está estrechamente relacionada con el grado de conciencia de los ciudadanos y las características socioeconómicas de la población.
- **Gestión Ambiental:** La gestión ambiental es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el

desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

- **Gestor de residuos y/o desechos.**- Persona natural o jurídica, pública o privada, que se encuentra registrada para la gestión total o parcial de los residuos sólidos no peligrosos o desechos especiales y peligrosos, sin causar daños a la salud humana o al medio ambiente.
- **Hábitat:** Lugar y sus alrededores, tanto vivos como no vivientes, donde habita una población determinada; por ejemplo, humanos, plantas, animales, microorganismos.
- **Infiltración:** Acción y efecto de introducir suavemente un líquido entre los poros de un sólido. En hidrología: Es la penetración del agua en el suelo.
- **Impacto Ambiental:** Es la alteración positiva o negativa del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en una área determinada.
- **Importe total de agua consumida:** Este concepto recoge el importe total de los pagos efectuados a la empresa durante el año de referencia por la totalidad de agua suministrada a la empresa.
- **Incineración:** La incineración se define como la combustión de los desechos sólidos y líquidos en instalaciones de incineración controladas.
- **Instalaciones:** Lugares provistos de los medios necesarios para desarrollar una actividad.
- **Insumos:** Es todo aquello disponible para el uso y desarrollo de la vida humana, desde lo que encontramos en la naturaleza, hasta lo que creamos nosotros mismos.
- **Inversión Ambiental:** La inversión se define como los recursos de capital adquiridos para ser utilizados en el proceso productivo. Dentro de este concepto, hay que distinguir los incrementos reales de activos (compras de bienes de equipo o de activos inmateriales) y las disminuciones de activos (ventas o cesiones de equipos o activos inmateriales) realizados por la empresa en el año de referencia.
- **Inversión en Protección Ambiental.**- Son inversiones dirigidas a reducir, mitigar y/o evitar la contaminación ambiental provocada por procesos productivos.
- **IPCC:** Panel Intergubernamental de Cambio Climático (siglas originales en inglés).
- **Jet fuel:** Es un combustible derivado del petróleo. Se lo usa comúnmente en la aviación.

- **kW/h:** El kilovatio-hora, es una unidad de energía, equivale a la energía correspondiente a una potencia de un kilovatio (kW) durante una hora y es igual a 3,6 millones de julios. El kilovatio-hora se usa generalmente para la facturación de energía eléctrica.
- **Licencia Ambiental.-**Es el permiso ambiental que otorga la Autoridad Ambiental Competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establece la obligatoriedad del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable por parte del regulado para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente
- **Lodos tratados:** Tratamiento biológico de aguas residuales produce distinto tipo de lodos dentro de cada uno de los procesos individuales.
- **Lodos no tratados:** O también conocido como Lodo crudo, es aquel que no ha sido tratado ni estabilizado, que puede extraerse de plantas de tratamiento de aguas residuales. Tiene a producir la acidificación de la digestión y produce olor.
- **Mantenimiento:** Conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente.
- **Pagos por compra de servicios de protección ambiental:** Son todos los egresos monetarios que contribuyen a mejorar la gestión ambiental de la empresa, generalmente son servicios con los que la empresa no cuenta o no tiene la capacidad de proporcionarse.
- **Permiso ambiental.-** Es la Autorización Administrativa emitida por la Autoridad Ambiental competente, que demuestra el cumplimiento del proceso de regularización ambiental de un proyecto, obra o actividad y por tal razón el promotor está facultado legal y reglamentariamente para la ejecución de su actividad, pero sujeta al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable, condiciones aprobadas en el estudio ambiental y las que disponga la Autoridad Ambiental competente
- **Plan de Manejo Ambiental:** Es el plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia.
- **Planilla:** Se refiere al registro físico entregado por la Empresa que provee el servicio de agua potable y de luz eléctrica al usuario.

- **Prevención de la Contaminación:** O control de entrada de contaminación, es una solución de producción, que reduce o elimina la producción de contaminantes, a menudo cambiando compuestos químicos o utilizando procesos menos perjudiciales.
- **Procesos Productivo:** El propósito primordial de éstos es el de transformar materias primas en un producto final. Durante éste proceso se tienen diversas acciones, ya sea que sean reutilizados los materiales, o se conviertan en energía para producir el producto final.
- **Protección Ambiental:** Cualquier actividad orientada a mantener o restablecer la calidad de los medios ambientales evitando la emisión de agentes contaminantes o reduciendo la presencia de sustancias contaminantes en estos medios. Puede consistir en a) cambios en las características de los bienes y servicios, b) cambios en las modalidades de consumo, c) cambios en las técnicas de producción, d) tratamiento o eliminación de residuos en instalaciones especiales de descontaminación, e) reciclado y f) prevención del deterioro del paisaje y los ecosistemas.
- **Recolección y Transporte de desechos:** Acopio y transporte de residuos hasta su lugar de tratamiento o descarga por parte de servicios municipales o instituciones semejantes, corporaciones públicas o privadas, empresas especializadas o la administración pública general. La recolección de residuos urbanos puede ser selectiva, es decir, que se recoja un tipo de producto concreto, o indiferenciada, en otras palabras, que se ocupe al mismo tiempo de los residuos de todo tipo.
- **Recuperación de paisajes:** Es un proceso encaminado a recuperar la integridad ecológica y mejorar el bienestar de la población en los paisajes forestales degradados o deforestados.
- **Reforestación:** repoblación forestal, natural o artificial, de una zona que anteriormente se encontraba cubierta de bosques.
- **Registro Ambiental.-** Es el permiso ambiental obligatorio que otorga la Autoridad Ambiental Competente, en el que se certifica que el promotor ha cumplido con el proceso de regularización de su proyecto, obra o actividad.
- **Registro de los permisos ambientales.-**La Autoridad Ambiental Nacional llevará un registro de los permisos ambientales otorgados a nivel nacional a través del SUIA
- **Residuo:** Describe al material que pierde utilidad tras haber cumplido con su misión o servido para realizar un determinado trabajo, que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario.

- **Residuos sólidos no peligrosos.**-Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de peligrosidad en base al código C.R.T.I.B., resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado
- **Residuos peligrosos:** Desechos de productos generados por las actividades humanas, que ponen sustancial o potencialmente en peligro la salud humana o el medio ambiente cuando son manejados inadecuadamente; se incluyen también envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados por los residuos cuando éstos se transfieran a otro sitio. Los residuos peligrosos poseen al menos una de las características siguientes: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable o biológico-infecciosos.
- **Residuos Especiales:** Aquellos desechos que sin ser peligrosos, por su naturaleza, pueden impactar al ambiente o a la salud, debido al volumen de generación y/o difícil degradación y, para los cuales se debe implementar un sistema de recuperación, reuso y/o reciclaje con el fin de reducir la cantidad de desechos generados, evitar su inadecuado manejo y disposición, así como la sobresaturación de los rellenos sanitarios municipales
- **Ruido:** Sonidos audibles e indeseables provenientes de: tráfico vehicular en calles, construcciones de edificios o cualquier otro tipo de construcción, ruido aéreo, industrias y muchas otras actividades que ejercen molestos y perjudiciales (pérdida de la audición). Se mide en decibeles.
- **SCAE:** Sistemas de Cuentas Ambientales Económicas
- **SERIEE:** Sistema Europeo para la colección de datos económico ambientales (por sus siglas en inglés)
- **Servicios Ambientales:** O servicios naturales se designa a cada uno de los beneficios que las poblaciones humanas obtienen directa o indirectamente de las funciones de la biodiversidad (ecosistemas, especies y genes) especialmente ecosistemas, bosques nativos, plantaciones forestales y agroforestales.
- **Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).**- Es la herramienta informática de uso obligatorio

para las entidades que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; será administrado por la Autoridad Ambiental Nacional y será el único medio en línea empleado para realizar todo el proceso de regularización ambiental, de acuerdo a los principios de celeridad, simplificación de trámites y transparencia.

- **Solventes usados:** Los solventes son sustancias orgánicas en estado líquido, utilizados para disolver sólidos o gases u otros líquidos. La mayoría de ellos son derivados del petróleo o sintéticos. Los solventes usados tiene gran importancia en productos como pinturas a base de agua, barnices, tintas, aerosoles, cuero, en coloración de textiles, marcadores permanentes, pegamentos y adhesivos, en algunos químicos utilizados en fotografía, entre otros.
- **Spray oil:** Conocido también como “aceite agrícola”, es un derivado del petróleo usado comúnmente para combatir hongos en determinados cultivos, como por ejemplo en las bananeras.
- **Tratamiento de Aguas Residuales:** Proceso al que se someten las aguas residuales para que puedan cumplir las normas ambientales u otras normas de calidad y permitir su descarga al ambiente sin efectos perjudiciales para la salud humana y el ecosistema.
- **Vibración:** Se denomina así a la propagación de ondas elásticas produciendo deformaciones y tensiones sobre un medio continuo (o posición de equilibrio).
- **Volumen de agua reutilizada:** Proveniente de las aguas residuales generadas por la propia empresa: se refiere a las aguas residuales depuradas por el propio establecimiento.
- **Volumen de agua vertida:** Se refiere al agua residual descargada fuera de las instalaciones de la empresa u organismo. Su destino puede ser una red pública de alcantarillado (se incluyen colectores), el mar, un cauce fluvial (ríos, torrenteras, lagos), una fosa séptica u otros medios receptores (almacenamiento subterráneo, zonas de aguas estancadas).

10. ANEXOS

➤ **Anexo 1:** Lista de variables relevantes

Nombre de la Variable	Descripción de la Variable	Tipo de Variable	Valores Categóricos
v21_1_1	Número de personas que se dedicaron a realizar actividades ambientales	Numérica	1 SI 2 NO
v21_1_2	Indicar el total de sueldos y salarios anuales pagados de las personas que se dedicaron a actividades ambientales en su empresa	Numérica	Ninguna
v21_2_1	Presupuesto en el año 2015 de ese departamento o unidad administrativa	Numérica	Ninguna
v21_3	La actividad principal de su empresa contó con:	Numérica	1:Certificado Ambiental 2:Ficha Ambiental (registro ambiental) 3: Declaración de Impactos Ambientales 4:Licencia Ambiental 5: Ninguno
v21_4_1	Quién emitió esta certificación	Numérica	1: Incontec 2: Bureau veritas 3:SGS 4: Otro
v22098	TOTAL - PRODUCCIÓN: Valor (\$)/año	Numérica	Ninguna

v22099	TOTAL - INVERSIÓN: Valor (\$)/año	Numérica	Ninguna
v22100	17.TOTAL - GASTOS CORRIENTES: Valor (\$)/año	Numérica	Ninguna
v23001	Registrar información sobre la Energía Eléctrica comprada (red pública) en 2015: Cantidad	Numérica	Ninguna
v23002	Registrar información sobre la Energía Eléctrica comprada (red pública) en 2015: Valor USD	Numérica	Ninguna
v23009	Registrar la energía producida y consumida: Cantidad	Numérica	Ninguna
v23010	Registrar la energía producida y consumida: Valor USD	Numérica	Ninguna
v23019	Registrar información sobre agua comprada de Red Pública: Cantidad	Numérica	Ninguna
v23020	Registrar información sobre agua comprada de Red Pública: Valor USD	Numérica	Ninguna
v23063	En 2015, la empresa captó agua de: Total Consumo m3	Numérica	Ninguna
v23064	En 2015, la empresa captó agua de: Total Valor USD	Numérica	Ninguna
v24_i_2_1	Qué tipo de tratamiento dio a las aguas residuales? (Una sola respuesta)	Numérica	1:Planta de Tratamiento 2: Procesos 3: Ninguno
v24002	Indique la información siguiente de las aguas residuales que generó su empresa: hora / día	Numérica	Ninguna
v24003	Indique la información siguiente de las aguas residuales que generó su empresa: día / mes	Numérica	Ninguna

v24004	Indique la información siguiente de las aguas residuales que generó su empresa: Total aguas residuales m3	Numérica	Ninguna
v24019,v24039,v24059, v24079, v24099, v24119, v24139, v24159,v24179, v24199, v24219, v24239, v24259, v24279, v24299, v24319, v24339, v24359, v24379, v24399, v24419, v24439, v24459, v24479, v24499, v24519, vv24539, v24559, v24579, v24559,v24619, v24639, v24659, v24679, v24699, v24719, v24739, v24759, v24779, v24799 y v24819	Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente: Si / No	Numérica	Ninguna
v24023, v24043, v24063, v24083, v24103, v24123, v24143, v24163, v24183, v24203, v24223, v24243,	Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente: Cantidad	Numérica	Ninguna

<p> v24263, v24283, v24303, v24323, v24343, v24363, v24383, v24403, v24423, v24443, v24463, v24483, v24503, v24523, v24543, v24563, v24583, v24603, v24623, v24643, v24663, v24683, v24705, v24723, v24743, v24763, v24783, v24803, v24823 </p>			
--	--	--	--

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Anexo 2. Listado de indicadores para el Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas, año 2015.

Indicador	Definición / Objetivo del Indicador	Variables que Conforman el Indicador	Fórmula de Cálculo
Empresas que realizaron inversión ambiental	<p>Medir la proporción de empresas que realizaron inversión ambiental con respecto al total de empresas de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: % empresas.</p>	<p>$EIA_{i,j} = 0$ (v22005 > 0, v22011 > 0, ..., v22095 > 0)</p> <p>$TE_{i,j}$ = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.</p>	$PEIA_{i,j} = \frac{EIA_{i,j}}{TE_{i,j}} \times 100$ <p>donde:</p> <p>i: Sector de actividad económica.</p> <p>j: Tamaño de la empresa.</p> <p>$PEIA_{i,j}$: Porcentaje de Empresas que realizan inversión ambiental, en el sector económico i y de tamaño j.</p> <p>$EIA_{i,j}$: Empresas que realizaron inversión ambiental, en el sector económico i y de tamaño j.</p> <p>$TE_{i,j}$: Total de empresas, en el sector económico i y de tamaño j.</p>
Empresas que realizaron algún tratamiento a sus aguas residuales	<p>Medir la proporción de empresas que realizaron algún tipo de tratamiento a sus aguas residuales, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: % empresas.</p>	<p>v24_i_2_1 = ¿Qué tipo de tratamiento dio a las aguas residuales de su empresa?</p> <p>$ETAR_{i,j} = 0$ (v24_i_2_1 = 1, v24_i_2_1 = 2).</p> <p>$TE_{i,j}$ = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el</p>	$PETAR_{i,j} = \frac{ETAR_{i,j}}{TE_{i,j}} \times 100$ <p>donde:</p> <p>i: Sector de actividad económica.</p> <p>j: Tamaño de la empresa.</p> <p>$PETAR_{i,j}$: Porcentaje de Empresas que realizan algún tratamiento a sus aguas residuales, en el sector económico i y de</p>

		indicador.	tamaño j . $ETAR_{i,j}$: Empresas que realizan algún tratamiento a sus aguas residuales, en el sector económico i y de tamaño j . $TE_{i,j}$: Total de empresas, en el sector económico i y de tamaño j .
Empresas que producen energías renovables	Medir la proporción de empresas que produjeron algún tipo de energía renovable, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño. UNIDADES: % empresas.	EER_{i,j} = MIN (v23011, v23013, v23015, v23017). TE_{i,j} = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.	$PEER_{i,j} = \frac{EER_{i,j}}{TE_{i,j}} \times 100$ donde: i : Sector de actividad económica. j : Tamaño de la empresa. $PEER_{i,j}$: Porcentaje de Empresas que producen energías renovables, en el sector económico i y de tamaño j . $EER_{i,j}$: Empresas que producen energías renovables, en el sector económico i y de tamaño j . $TE_{i,j}$: Total de empresas, en el sector económico i y de tamaño j .
Uso total del agua	Medir el consumo neto de agua, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño. UNIDADES: Metros cúbicos (m ³)	k = 1 "Agua de red pública", 2 = "Agua de tanquero", 3 = "Aguas de captación". UTA_{i,j} = SUMA (v23019 " k = 1 ", v23049 " k = 2 ", v23063 " k = 3 ").	$UTA_{i,j} = \sum_k AG_{i,j,k}$ donde: i : Sector de actividad económica. j : Tamaño de la empresa. k : Tipo de suministro de agua. $UTA_{i,j}$: Consumo neto de

			agua (en metros cúbicos), en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i> .
Intensidad energética	<p>Medir la proporción de energía utilizada en las empresas para producir una unidad de valor agregado de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño. UNIDADES: MJ / k\$.</p>	<p>EN_{i,j} = SUMA (v7001, v7003, v7005, v7007, v7015, v7019, v7021, v7023, v7025, v7027, [*]v23001).</p> <p>VAB_{i,j} = Valor Agregado Bruto de las empresas del sector de actividad económica <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>	$IE_{i,j} = \frac{EN_{i,j}}{VAB_{i,j}} \times 100$ <p>donde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa. <i>IE_{i,j}</i>: Intensidad energética de las empresas, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>. <i>EN_{i,j}</i>: Consumo energético total de las empresas, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i> (medido en Megajulios). <i>VAB_{i,j}</i>: Valor agregado bruto de las empresas, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i> (medido en miles de dólares).</p>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Anexo 3: Principales tabulados que se generan en esta operación estadística

➤ Listado de tabulados para el Capítulo de Gestión Ambiental, año 2015.

No. Cuadro	Título de cuadro	Variables de fila	Categoría de la variable fila	Variables de columna	Categoría de la variable columna	Población objetivo	Lectura de la Tabla
1	Tabla 1.1 Empresas con personal que realiza actividades ambientales	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v21_1	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
2	Tabla 1.2 Proporción de personal ambiental con respecto al personal ocupado total	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v21_1_1 / v21001	% personal ambiental con respecto a personal total	Empresas	De filas a columnas
3	Tabla 1.3 Proporción de sueldos ambientales con respecto al total de sueldos y salarios	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v21_1_2 / v4094	% sueldos ambientales con respecto a sueldos y salarios total	Empresas	De filas a columnas
4	Tabla 1.4 Empresas que cuentan con unidad o departamento dedicado a actividades ambientales	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v21_2	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
5	Tabla 1.5 Proporción de presupuesto ambiental con respecto a las ventas netas de	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios,	v21_2_1 / v5006	% presupuesto ambiental respecto a ventas netas de la empresa	Empresas	De filas a columnas

	las empresas		Transporte y Enseñanza; Comercio.				
6	Tabla 1.6 Distribución de permisos ambientales por sector de actividad y según tamaño de las empresas	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v21_3	Certificación; Ficha ambiental; Declaración de impacto ambiental; Licencia ambiental; Ninguno	Empresas	De filas a columnas
7	Tabla 1.7 Distribución de emisores de permisos ambientales por sector de actividad y según tamaño de las empresas	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v21_3_1	MAE; GADs (provinciales, municipales y metropolitanos); OTRO	Empresas	De filas a columnas
8	Tabla 1.8 Empresas que cuentan con certificación ISO 14001 en algún proceso dentro la actividad principal	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v21_4	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
9	Tabla 1.9 Distribución de emisores de certificaciones ISO 14001	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v21_4_1	INCONTEC; BUREAU VERITAS; SGS; OTRO	Empresas	De filas a columnas

- Listado de tabulados para el Capítulo de Oferta y Utilización de Bienes y Servicios Ambientales, año 2015.

11.

No. Cuadro	Título de cuadro	Variables de fila	Categoría de la variable fila	Variables de columna	Categoría de la variable columna	Población objetivo	Lectura de la Tabla
10	Tabla 2.1 Empresas que	Sector Económico;	Manufactura, Minería y	O(v22002 , v22008,	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas

	produjeron bienes o servicios de protección ambiental	Tamaño	Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v22014, v22020, v22026, v22032, v22038, v22044, v22050)			
11	Tabla 2.2 Empresas que invirtieron en bienes o servicios de protección ambiental	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	O(v22004, v22010, v22016, v22022, v22028, v22034, v22040, v22046, v22052)	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
12	Tabla 2.3 Empresas que tuvieron gasto corriente en bienes o servicios de protección ambiental	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	O(v22006, v22012, v22018, v22024, v22030, v22036, v22042, v22048, v22054)	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
13	Tabla 2.4 Empresas que produjeron bienes o servicios de gestión de recursos naturales	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	O(v22056, v22062, v22068, v22074, v22080, v22086, v22092)	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
14	Tabla 2.5 Empresas que invirtieron en bienes o servicios de gestión de recursos naturales	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	O(v22058, v22064, v22070, v22076, v22082, v22088, v22094)	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
15	Tabla 2.6 Empresas que tuvieron gasto corriente en bienes o servicios de gestión de recursos naturales	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza;	O(v22060, v22066, v22072, v22078, v22084, v22090, v22096)	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas

			Comercio.				
16	Tabla 2.7 Proporción del valor de producción de bienes o servicios de protección ambiental con respecto a la inversión total	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	SUMA(v22003, v22009, v22015, v22021, v22027, v22033, v22039, v22045, v22051) / v22001	% valor de producción de bienes y servicios de protección ambiental / inversión total	Empresas	De filas a columnas
17	Tabla 2.8 Proporción del valor de inversión de bienes o servicios de protección ambiental con respecto a la inversión total	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	SUMA(v22005, v22011, v22017, v22023, v22029, v22035, v22041, v22047, v22053) / v22001	% valor de inversión de bienes y servicios de protección ambiental / inversión total	Empresas	De filas a columnas
18	Tabla 2.9 Proporción del valor de gasto corriente de bienes o servicios de protección ambiental con respecto a la inversión total	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	SUMA(v22007, v22013, v22019, v22025, v22031, v22037, v22043, v22049, v22055) / v22001	% valor de gasto corriente de bienes y servicios de protección ambiental / inversión total	Empresas	De filas a columnas
19	Tabla 2.10 Proporción del valor de producción de bienes o servicios de gestión de recursos naturales con respecto a la inversión total	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	SUMA(v22057, v22063, v22069, v22075, v22081, v22087, v22093) / v22001	% valor de producción de bienes y servicios de gestión de recursos naturales / inversión total	Empresas	De filas a columnas
20	Tabla 2.11 Proporción del valor de inversión de bienes o servicios de gestión de recursos	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y	SUMA(v22059, v22065, v22071, v22077, v22083, v22089,	% valor de inversión de bienes y servicios de gestión de recursos naturales /	Empresas	De filas a columnas

	naturales con respecto a la inversión total		Enseñanza; Comercio.	v22095) / v22001	inversión total		
21	Tabla 2.12 Proporción del valor de gasto corriente de bienes o servicios de gestión de recursos naturales con respecto a la inversión total	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	SUMA(v22061, v22067, v22073, v22079, v22085, v22091, v22097) / v22001	% valor de gasto corriente de bienes y servicios de gestión de recursos naturales / inversión total	Empresas	De filas a columnas
22	Tabla 2.13 Proporción del valor total de producción, inversión y gastos corrientes de bienes o servicios ambientales con respecto a la inversión total	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v22098 / v22001, v22099 / v22001, v22100 / v22001	% valor de producción, inversión y gasto corriente de bienes y servicios ambientales / inversión total	Empresas	De filas a columnas

➤ Listado de tabulados para el Cap. Agua y Energía, año 2015.

23	Tabla 3.1 Empresas que usaron energía de red pública para funcionar su actividad productiva	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v23_i_2	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
24	Tabla 3.2 Cantidad de energía comprada a la red pública	Sector Económico	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; SUMA (v23001)	kWh energía {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
25	Tabla 3.3 Empresas que generaron energía eléctrica alternativa o complementaria a la energía de red pública	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y	v23_i_3	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas

			Enseñanza; Comercio.				
26	Tabla 3.4 Empresas según tipo de energía eléctrica alternativa o complementaria generada	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Y(v23004, NO(v23006))	Consumo propio; Consumo para terceros (%).	Empresas	De filas a columnas
27	Tabla 3.5 Proporción de energía eléctrica alternativa o complementaria generada, según tipo	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v23005, v23007	Consumo propio; Consumo para terceros (%).	Empresas	De filas a columnas
28	Tabla 3.6 Cantidad de energía autogenerada y consumida	Sector Económico	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; SUMA(v23009)	kWh energía {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
29	Tabla 3.7 Distribución de energía eléctrica alternativa o complementaria generada, según fuente	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v23011, v23013, v23015, v23017	Solar; Eólica; Biomasa; Hidráulica (%).	Empresas	De filas a columnas
30	Tabla 3.8 Cantidad de agua comprada a la red pública	Sector Económico	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; SUMA(v23019)	m ³ agua {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
31	Tabla 3.9 Empresas que contaron con suministro de agua por tanquero	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles,	v23_ii_3	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas

			Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.				
32	Tabla 3.10 Cantidad de agua comprada y consumida de agua por tanquero	Sector Económico	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; SUMA(v23049)	m ³ agua {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
33	Tabla 3.11 Distribución de uso de aguas de captación, según fuente	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v23051, v23055, v23059	Aguas superficiales; Aguas subterráneas ; Aguas de mar (%).	Empresas	De filas a columnas
34	Tabla 3.12 Distribución de volúmenes usados de agua de captación, según fuente	Sector Económico	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; SUMA(v23053), SUMA(v23057), SUMA(v23061)	m ³ agua {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas

➤ Listado de tabulados para el subcapítulo I. Aguas Residuales / Desechadas, año 2015.

35	Tabla 4.1 Empresas que recibieron aguas residuales (tratadas o no) de otras unidades económicas con el fin de ser tratadas	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v24_i_1	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
36	Tabla 4.2 Cantidad de aguas residuales recibidas	Sector Económico	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza;	Tamaño; SUMA(v24_i_1_1)	m ³ agua {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas

			Comercio.				
37	Tabla 4.3 Empresas que generaron aguas residuales	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v24_i_2	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
38	Tabla 4.4 Empresas que cuentan con registros de las aguas residuales generadas	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v24_i_3	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
39	Tabla 4.5 Cantidad de aguas residuales generadas	Sector Económico	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; SUMA(v24004)	m ³ agua {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
40	Tabla 4.6 Distribución de los tipos de tratamiento dado a las aguas residuales generadas	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v24_i_2_1	Planta de tratamiento; Procesos; Ninguno (%).	Empresas	De filas a columnas
41	Tabla 4.7 Porcentaje promedio de agua residual tratada con respecto al total de agua residual generada	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v24_i_5	(%).	Empresas	De filas a columnas
42	Tabla 4.8 Porcentaje promedio de agua residual tratada, según destino de descarga	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v24005 / v24011, v24006 / v24011, ..., v24010 / v24011	(%).	Empresas	De filas a columnas
43	Tabla 4.9 Porcentaje promedio de agua residual no tratada, según destino de descarga	Sector Económico; Tamaño	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	v24012 / v24018, v24013 / v24018, ..., v24017 / v24018	(%).	Empresas	De filas a columnas

➤ Listado de tabulados para el subcapítulo II. Otros Residuos, año 2015.

44	Tabla 5.1 Empresas que generaron residuos no peligrosos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24019, v24039,...., v24199	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
45	Tabla 5.2 Empresas que generaron residuos especiales, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24219, v24239,...., v24439	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
46	Tabla 5.3 Empresas que generaron residuos peligrosos líquidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24459, v24479,...., v24559	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
47	Tabla 5.4 Empresas que generaron residuos peligrosos sólidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24579, v24599,...., v24819	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
48	Tabla 5.5 Empresas que clasificaron residuos no peligrosos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24020, v24020,...., v24200	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
49	Tabla 5.6 Empresas que clasificaron residuos especiales, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24220, v24240,...., v24440	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas

50	Tabla 5.7 Empresas que clasificaron residuos peligrosos líquidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24460, v24480,...., v24560	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
51	Tabla 5.8 Empresas que clasificaron residuos peligrosos sólidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24580, v24600,...., v24820	Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
52	Tabla 5.9 Cantidad de residuos no peligrosos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24023, v24023,...., v24203	Toneladas	Empresas	De filas a columnas
53	Tabla 5.10 Cantidad de residuos especiales, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24223, v24243,...., v24443	Toneladas y/o unidades	Empresas	De filas a columnas
54	Tabla 5.11 Cantidad de residuos peligrosos líquidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24463, v24483,...., v24563	Miles de litros	Empresas	De filas a columnas
55	Tabla 5.12 Cantidad de residuos peligrosos sólidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño;v 24583, v24603,...., v24823	Toneladas y/o unidades	Empresas	De filas a columnas
56	Tabla 5.13 Gestión de residuos no	Sector Económico; Tipo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes,	Tamaño; Tipo de gestión	% (Sí) de cada tipo de gestión	Empresas	De filas a columnas

	peligrosos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa y tipo de gestión	residuo	Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	(reutilizó, almacenó, desechó)v 24024, v24026,...., v24028	de residuos		
57	Tabla 5.14 Gestión de residuos especiales, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa y tipo de gestión	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; Tipo de gestión (reutilizó, almacenó, desechó)v 24224, v24226,...., v24228	% (Sí) de cada tipo de gestión de residuos	Empresas	De filas a columnas
58	Tabla 5.15 Gestión de residuos peligrosos líquidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa y tipo de gestión	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; Tipo de gestión (reutilizó, almacenó, desechó)v 24464, v24466,...., v24468	% (Sí) de cada tipo de gestión de residuos	Empresas	De filas a columnas
59	Tabla 5.16 Gestión de residuos peligrosos sólidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa y tipo de gestión	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; Tipo de gestión (reutilizó, almacenó, desechó)v 24584, v24586,...., v24588	% (Sí) de cada tipo de gestión de residuos	Empresas	De filas a columnas
60	Tabla 5.17 Distribución de la Gestión de residuos no peligrosos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa y tipo de gestión	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; Tipo de gestión (reutilizó, almacenó, desechó)v 24025, v24027,...., v24029	(% reutilizó, % almacenó, % desechó)	Empresas	De filas a columnas
61	Tabla 5.18 Distribución de la Gestión de residuos especiales, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa y tipo de gestión	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; Tipo de gestión (reutilizó, almacenó, desechó)v 24225, v24227,...., v24229	(% reutilizó, % almacenó, % desechó)	Empresas	De filas a columnas

62	Tabla 5.19 Distribución de la Gestión de residuos peligrosos líquidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa y tipo de gestión	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; Tipo de gestión (reutilizó, almacenó, desechó)v 24465, v24467,..., v24469	(% reutilizó, % almacenó, % desechó)	Empresas	De filas a columnas
63	Tabla 5.20 Distribución de la Gestión de residuos peligrosos sólidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa y tipo de gestión	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; Tipo de gestión (reutilizó, almacenó, desechó)v 24585, v24587,..., v24589	(% reutilizó, % almacenó, % desechó)	Empresas	De filas a columnas
64	Tabla 5.21 Empresas que generaron costos y/o tuvieron ingresos al desechar residuos no peligrosos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; v24031, v24033	% (Sí) generaron costos de desecho; % (Sí) generaron ingresos de desecho;	Empresas	De filas a columnas
65	Tabla 5.22 Empresas que generaron costos y/o tuvieron ingresos al desechar residuos especiales, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; v24231, v24233	% (Sí) generaron costos de desecho; % (Sí) generaron ingresos de desecho;	Empresas	De filas a columnas
66	Tabla 5.23 Empresas que generaron costos y/o tuvieron ingresos al desechar residuos peligrosos líquidos, por tipo	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; v24471, v24473	% (Sí) generaron costos de desecho; % (Sí) generaron ingresos de desecho;	Empresas	De filas a columnas

	de residuo y según tamaño de la empresa						
67	Tabla 5.24 Empresas que generaron costos y/o tuvieron ingresos al desechar residuos peligrosos sólidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; v24591, v24593	% (Sí) generaron costos de desecho; % (Sí) generaron ingresos de desecho;	Empresas	De filas a columnas
68	Tabla 5.25 Distribución de agentes recolectores de residuos no peligrosos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; v24035, v24036, v24037	(% Municipio, % Gestor autorizado, % Otro)	Empresas	De filas a columnas
69	Tabla 5.26 Distribución de agentes recolectores de residuos especiales, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; v24235, v24236, v24237	(% Municipio, % Gestor autorizado, % Otro)	Empresas	De filas a columnas
70	Tabla 5.27 Distribución de agentes recolectores de residuos peligrosos líquidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; v24475, v24476, v24477	(% Municipio, % Gestor autorizado, % Otro)	Empresas	De filas a columnas

71	Tabla 5.28 Distribución de agentes recolectores de residuos peligrosos sólidos, por tipo de residuo y según tamaño de la empresa	Sector Económico; Tipo residuo	Manufactura, Minería y Construcción; Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza; Comercio.	Tamaño; v24595, v24596, v24597	(% Municipio, % Gestor autorizado, % Otro)	Empresas	De filas a columnas
----	---	-----------------------------------	---	---	--	----------	---------------------

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Nota: este plan abarca la lista de los tabulados diseñados inicialmente los cuales podrían construirse con las variables del Módulo Ambiental. Sin embargo, la lista de tabulados de publicación es un subconjunto del plan inicial, debido a que algunas variables tienen niveles de no respuesta importantes, haciendo que los tabulados en donde ellas intervengan no sean representativos del universo de empresas investigado, y por tanto, salen de los tabulados de publicación.

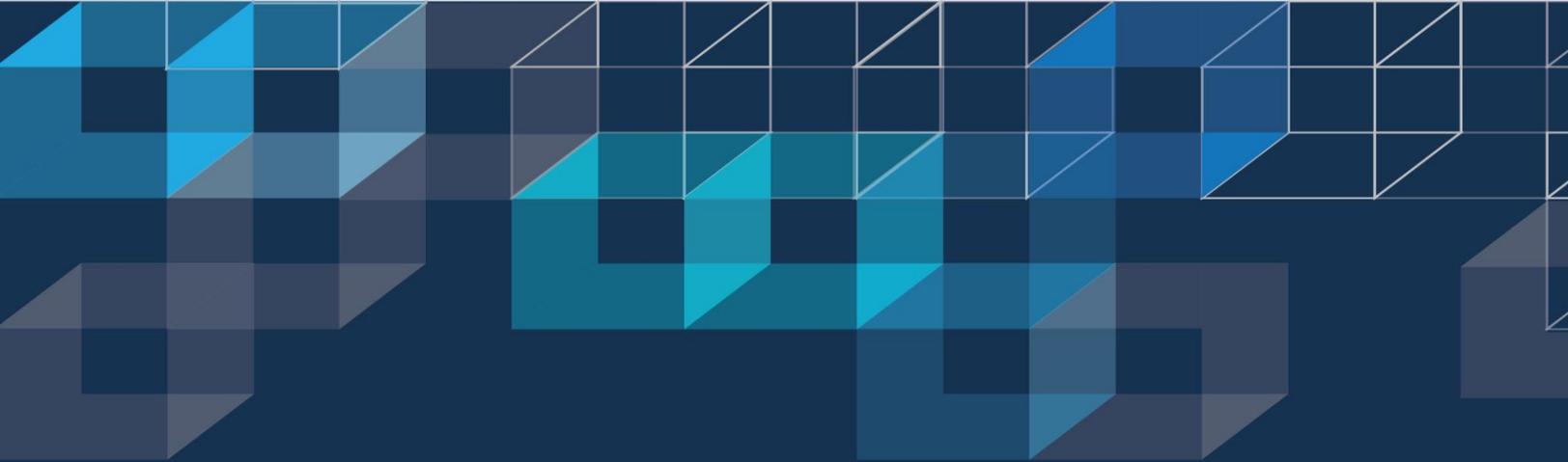
11. BIBLIOGRAFÍA

- Abellán 2000. La Evaluación del impacto ambiental de proyectos y actividades agroforestales.
- Brack y Mendiola, 2009 Enciclopedia Ecología del Perú, Cap. 25
- CAN, 2008. Manual de Estadísticas Ambientales. Lima-Perú
- Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), 2001. Cruzada Nacional por los bosques y el agua. Argentina.
- CEPIS, 1991. Guía para la definición y clasificación de residuos peligrosos.
- CEPAL, 2008 Glosario SCN.
- CEPAL et al. 2003 Diccionario de Términos de comercio.
- CEPAL, 1994. Comisión Económica para América Latina y el Caribe “PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (UN BREVE GLOSARIO).
- Gary y Glen, 1980. Refino de petróleo. Editorial Reverté.
- Gobierno del Ecuador (Ministerio de Finanzas) Clasificador Presupuestario de Ingresos y Gastos del Sector Público.

- Colín y Camacho, 2003. Principios Básicos de Contaminación Ambiental Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992. Definición. De, 2008. Definición de conexión. Sitio Web.
- Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. © 2007 Larousse Editorial, S.L. Eco portal, 2011. Glosario de términos ambientales. Sitio Web.
- Fuentes, et al. 1998 Bioquímica Clínica y Patología molecular Vol. I España
- Fraume, 2007. Diccionario Ambiental, ECOE EDICIONES.
- Glosario. Net, 2007, Término Cuerpo de agua. Sitio Web.
- Gobierno de Chile (Superintendencia de servicios sanitarios). Buen Uso del alcantarillado. Sitio Web
- Interfictio SEO LinkBuilding, 2010. Sitio Web
- IPCC, OCDE, AIE, 1996. Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, versión revisada en 1996
- IPCC, OCDE, AIE, 2006. Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, versión revisada en 2006
- Jiménez, 2002. Contaminación Ambiental en México, Editorial Limusa.
- Klages, 1968. Tratado de Química Orgánica. Editorial Reverté
- Kotz y Treichel, 2005. Química y Reactividad Química, Cengage Learning Editores.
- Ordaz Zubia y Saldaña García, 2006. Análisis y crítica de la metodología para la realización de planes regionales en el estado de Guanajuato.
- Organización “Cuido el agua”, 2009 ¿Qué son las aguas residuales? Sitio Web
- Real Academia Española ,2001. Diccionario 22ª Edición. Revista Judicial, 2011. Glosario de Términos
- Reyes, 2003. Diseño racional de pavimentos. Escuela Colombiana de Ingeniería. Centro Editorial Javeriano.
- Sánchez, 2011. Blog Conservación Ambiental. Sitio Web
- Solís y Villafaña, 2003. Principios Básicos de contaminación Ambiental.
- UNSD Y UNEP, 2010. Cuestionario 2010 Estadísticas Ambientales.
- INEC-DIEA 2012-2013, “Censo Ambiental de Gobiernos autónomos Descentralizados (GAD’s) y Encuesta a Empresas Públicas (EPs) del Ecuador”



www.ecuadorencifras.gob.ec



@ecuadorencifras



INEC/Ecuador



Inec



INECEcuador



INEC Ecuador