



METODOLOGÍA

Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas 2016

Noviembre
2017

METODOLOGÍA

Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas 2016

Dirección responsable de la información estadística y contenidos:

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales

Realizadores:

Benavides Ramiro
Encalada Rafael
Guallasamin Karina

Directora de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales:

María José Murgueitio

Coordinador Técnico de Producción Estadística:

Markus Nabernegg

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	5
Lista de Anexos	6
Siglas.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
ANTECEDENTES.....	10
1. PLANIFICACIÓN	12
1.1. Identificación de necesidades de información	12
1.2. Objetivos y delimitación del Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial	13
1.2.1. Objetivos de la Investigación.....	13
1.2.2. Delimitación.....	14
1.3. Marco Conceptual y Metodológico	15
1.3.1 Marco Conceptual	15
1.3.2. Marco Metodológico	17
1.3.3. Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales	19
1.3.4. Períodos de la Operación Estadística	19
1.3.5. Presupuesto destinado a la operación estadística	21
2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	22
2.1. Productos Estadísticos.....	22
2.1.1. Variables	22
2.1.2. Variables y unidades derivadas	22
2.1.3. Indicadores.....	22
2.1.4. Tabulados	22
2.2. Diseño y construcción de la recolección	23
2.3. Diseñar el marco y la muestra.....	25
2.3.1 Tipo y etapas de diseño muestral	25
2.3.2. Dominios de estudio.....	25
2.3.3. Marco Muestral	25
2.3.4 Variables de diseño.....	25
2.3.5 Tamaño muestral	25
2.3.6 Selección de la muestra	25

2.3.7 Control de cobertura de campo y muestral	25
2.3.8. Factores de Expansión.....	25
2.3.9. Evaluación de diseño muestral	26
2.3.10. Rotación de la Muestra	26
2.4. Diseño y Configuración del Sistema de Producción.....	26
3. RECOLECCIÓN.....	27
3.1. Crear el marco y seleccionar la muestra:	27
3.2 Planificar la Recolección:.....	27
3.2.1. Zonificación y elaboración de cargas de trabajo del Directorio de Empresas- Encuesta Estructural Empresarial 2016.	27
3.2.2. Elaboración y/o actualización de cartas de socialización de la Encuesta Estructural Empresarial 2016.	28
3.3. Recolección de la Información:.....	28
3.3.1. Cabildeo y diligenciamiento de empresas-.....	28
3.3.2. Levantamiento de la información-	28
4. PROCESAMIENTO.....	29
4.1. Crítica e integración de la base de datos	29
4.2. Clasificaciones y/o codificaciones	29
4.3. Validación e Imputación	29
5. ANÁLISIS	30
5.1. Evaluar Productos.....	30
5.2. Interpretar y explicar los resultados	30
5.3. Aplicar el control de difusión.....	30
6. DIFUSIÓN	31
6.1. Productos de Difusión	31
6.2. Gestión de la Comunicación de los productos de difusión	31
6.3. Promoción de los productos de la difusión	31
6.4. Administrar el soporte al usuario	31
7. EVALUACIÓN	32
7.1. Plan de Mejoras.....	32
7.2. Calidad	32
8. LIMITACIONES.....	33
9. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	34
10. BIBLIOGRAFÍA	44
11. ANEXOS.....	47

Lista de Tablas

- **Tabla 1.** Alineación de la operación estadística al PNBV.
- **Tabla 2.** Tamaño de empresas
- **Tabla 3.** Lista de variables creadas.
- **Tabla 4.** Algunas variables de la base del Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial, año 2016.
- **Tabla 5.** Muestra asignada a cada una de las zonales.
- **Tabla 6.** Plan de Mejora

Lista de Anexos

- **Anexo 1:** Lista de variables relevantes del Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial 2016.
- **Anexo 2.** Listado de indicadores propuestos para el Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial, año 2016.
- **Anexo 3:** Principales tabulados a generar para el Módulo de Información Económica Ambiental de la Encuesta Estructural Empresarial 2016.

Siglas

- **CENEC:** Censo Nacional Económico
- **CAN:** Comunidad Andina de Naciones
- **CAPA:** Clasificador de Actividades de Protección Ambiental
- **CIIU:** Clasificación Internacional Industrial Uniforme de Actividades Económicas
- **CRUMA:** Clasificación de Uso y Gestión de Recursos Naturales
- **DEAGA:** Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales
- **DECON:** Dirección de Estadísticas Económicas
- **DICA:** Dirección de Cartografía y Operaciones y Campo
- **DICOS:** Dirección de Comunicación
- **DIEA:** Dirección de Estadísticas Ambientales
- **DIEE:** Directorio de Empresas y Establecimientos Económicos
- **DINEM:** Dirección de Infraestructura Estadística y Muestreo
- **EGIPA:** Encuesta Gasto e Inversión en Protección Ambiental 2009
- **EIAEE:** Encuesta de Información Ambiental Económica en Empresas
- **ENPRIN:** Encuesta Nacional por Muestreo de la Producción industrial
- **GESE:** Gestión de Estadísticas Estructurales
- **INEC:** Instituto Nacional de Estadística y Censos
- **INFOCAPT:** Información y Capacitación en Transmisiones
- **INSTAT:** Instituto Nacional de Estadísticas de Italia
- **IPCC:** Panel Intergubernamental de Cambio Climático (siglas originales en inglés).
- **ISO:** Organización Internacional de Normalización
- **MAE:** Ministerio de Ambiente
- **PNVB:** Plan Nacional del Buen Vivir
- **RO:** Registro Oficial
- **SCAE:** Sistemas de Cuentas Ambientales Económicas
- **SENAGUA:** Secretaría Nacional del Agua

INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), como entidad rectora y coordinadora del Sistema Estadístico Nacional y como organismo oficial de producción de información estadística estratégica, confiable y oportuna, pone a disposición de la ciudadanía los resultados del Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas – MIAEE de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) correspondiente al año 2016.

El módulo de Información Ambiental Económica en empresas Surge con la finalidad de generar estadísticas de base 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.¹

El marco legal y constitucional que sostiene la operación estadística es el decreto 77 de la Constitución de la República del Ecuador.

Esta encuesta inicio en el año 2009, en 2015 la misma pasa a ser módulo de las Encuestas Industriales, en este año contó con un formulario dirigido para tres subuniversos (i)Manufactura, Minería y Construcción, ii) Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza, iii) Comercio Interno). Para el año 2016 las Encuestas Industriales se convierten en la Encuesta Estructural Empresarial, contando con un formulario único en donde se encuentra el Módulo de Información Ambiental Económica. A largo plazo, la información levantada en esta edición y posteriores servirá para generar estadísticas de síntesis, como las integradas en el Sistema de Contabilidad Ambiental Económico (SCAE).

En cuanto al diseño muestral, esta investigación se desarrolla mediante un muestreo probabilístico de elementos con selección aleatoria tomado del Directorio de Empresas 2015. En lo que corresponde a la cobertura por tamaño de empresa se tiene: Mediana empresa “A”, Mediana empresa “B” y Grande empresa.

El módulo de Información Ambiental Económica consta de 4 capítulos, los cuales contienen las siguientes temáticas:

Capítulo 7. Gestión Ambiental: Tiene por objetivo investigar respecto al personal dedicado a realizar actividades ambientales, costo y gasto ambiental, así como permisos ambientales otorgados por la Autoridad Nacional competente y Certificaciones Internacionales tal como ISO 14001.

Capítulo 8. Oferta y Utilización de Bienes y Servicios Ambientales: identificar la producción de bienes y servicios ambientales para luego identificar el sector. 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 CAPA y el CRUMA² (por sus siglas en inglés).

Adicionalmente 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. Mientras las actividades hacen referencia a la oferta, los gastos y las

¹ Clasificador de Actividades de Protección Ambiental de NNUU

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

inversiones ambientales hacen referencia a la demanda. Por esa razón se optó por presentar ambos temas en el mismo capítulo.

Capítulo 9. Energía, Combustibles y Lubricantes: En este capítulo se trata de obtener datos sobre el consumo de energía y combustibles, así como la producción de fuentes de energía renovable.

Capítulo 10. Agua, Manejo de Aguas Residuales y Otros Residuos: El capítulo está dividido en tres secciones: la Sección I indaga sobre el consumo de agua, la Sección II trata el manejo de las aguas residuales y finalmente la Sección III indaga respecto a los residuos (no peligrosos, peligrosos y especiales) generados en los procesos productivos de las empresas.

ANTECEDENTES

La producción de información ambiental en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) empezó a realizarse a partir del año 2009, a través de la Encuesta de Gasto e Inversión Privada en Protección Ambiental (EGIPA), levantada en conjunto con la Encuesta por Muestreo de la Producción Industrial (ENPRIN).³ Desde entonces, hasta el año 2014, se ha recolectado la información con distintos formularios e incluso por diferentes instancias administrativas del organigrama de la institución.

En la EGIPA 2009 se estudiaron 989 empresas⁴ 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 Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA) antes de asumir las encuestas agropecuarias en 2014, en la cual se empezó a manejar diferentes operaciones estadísticas ambientales dirigidas a hogares con el 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 2.631 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 gracias al incremento de la Clasificación de Actividades de Gestión y Uso de Recursos Naturales (CRUMA).

En el año 2012, se recolectó información para 2.895 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 recolectó información de 3.113 empresas privadas y 93 empresas públicas. Además, se incrementó un módulo

³ Esta es una encuesta con una sub-muestra. Se realizaba con la finalidad de tener resultados anticipados de las mismas.

⁴ Estas empresas fueron obtenidas a través del directorio de Establecimientos Económico de las Encuestas económicas. Es decir de las Encuestas Industriales.

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)⁵. 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 información⁶.

Para el año 2015, la EIAEE se fusionó con las encuestas industriales a través de los formularios de i) Manufactura, Minería y Construcción, ii) Hoteles, Restaurantes, Servicios, Transporte y Enseñanza, iii) Comercio Interno. En donde se realizaron 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 3.900 empresas que representan el 70% de la economía del Ecuador.

Finalmente, para el año 2016 la Encuesta Industrial se transformó en la Encuesta Estructural Empresarial, la cual posee un formulario único para los sectores investigados.⁷ De igual forma que para el año 2015 la encuesta es levantada vía link web a través del sistema de gestión de levantamiento de información INFOCAPT. La muestra actual es de 4.003 empresas, donde la variable de diseño fue las ventas totales del año 2015.

⁵ 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.

⁶ 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.

⁷ Los sectores investigados a nivel de secciones económicas de la CIIU-4 son: B,C,D,E,F,G,H,I,J,K(No incluye K64 y K66),L,M,N,P,Q(No incluye Q88), R,S (No incluye S94)

1. PLANIFICACIÓN

1.1. Identificación de necesidades de información

El Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial 2016 se alinea con los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) 2013-2017, instrumento de planificación estratégica de mediano plazo del estado ecuatoriano.

Tabla 1. Alineación de la operación estadística al PNBV

Alineación de la operación estadística	Meta	Políticas o Estrategias
	<p>7.2. Conocer, valorar, conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre, acuática continental, marina y costera, con el acceso justo y equitativo a sus beneficios</p>	<p>l. Internalizar los costos de uso de los recursos naturales y las externalidades negativas derivadas de actividades económicas y procesos productivos que afectan al patrimonio natural.</p>
<p>Objetivo del PNBV</p>	<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 costos de reparación ambiental y social.</p> <p>k. Fortalecer los mecanismos y las capacidades institucionales nacionales y locales para prevenir y controlar la</p>

		contaminación de aire, suelo y agua, así como para garantizar la reparación integral de los daños y pasivos socio ambientales que se generen. 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.
	7.9. Promover patrones de consumo conscientes, sostenibles y eficientes con criterio de suficiencia dentro de los límites del planeta.	d. Optimizar el reciclaje y la clasificación en la fuente de los residuos, y disminuir el uso de embalajes innecesarios, fomentando su reutilización.
	7.10. Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental con énfasis en grupos de atención prioritaria	c. Minimizar el impacto del cambio climático en el patrimonio natural, el funcionamiento de los ciclos vitales y la oferta de bienes y servicios que proporcionan los diversos ecosistemas.

Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017

Los principales usuarios de la información son el Ministerio de Ambiente (MAE) y la Secretaría Nacional del agua (SENAGUA).

1.2. Objetivos y delimitación del Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial

1.2.1. Objetivos de la Investigación

➤ 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, que facilite un diagnóstico y planificación,

para la toma de decisiones por parte del sector público y privado.

➤ **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**

El universo de estudio para la Encuesta Estructural Empresarial 2016 y por tal razón para el Módulo de Información Ambiental Económica estuvo conformado por 13.773 empresas.

➤ **Población objetivo**

Empresas registradas en el Directorio de Empresas y Establecimientos Económicos DIEE-2015.

➤ **Cobertura Temática**

Como parte de la cobertura temática se establece los tamaños de las empresas a ser investigadas considerando la estratificación de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), los mismos que se presentan a continuación:

Tabla 2. Tamaños de empresas

Categorías Económicas	Ingresos (\$)	Personal Ocupado
Medianas "A"	1.000.001 a 2.000.000	50 a 99
Medianas "B"	2.000.001 a 5.000.000	100 a 199
Grandes	>= 5.000.001	>=200

Fuente: CAN⁸

Así como a nivel de secciones económicas de la CIIU-4, cubriendo las siguientes actividades económicas:

- B. Explotación de minas y canteras
- C. Industrias Manufactureras
- D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
- E. Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento

⁸ Comunidad Andina de Naciones

- F. Construcción
- G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
- H. Transporte y almacenamiento
- I. Actividades de alojamiento y servicios de comidas
- J. Información y comunicación
- K. Actividades financieras y de seguros (No incluye K64 y K66)
- L. Actividades Inmobiliarias
- M. Actividades profesionales científicas y técnicas
- N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo
- P. Enseñanza
- Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social (No incluye Q88)
- R. Artes, entretenimiento y recreación
- S. Otras actividades de servicios (No incluye sola la división S94)

➤ **Cobertura geográfica**

La cobertura geográfica está definida por las empresas que se encuentren ubicadas dentro del territorio ecuatoriano incluyendo la región insular.

➤ **Unidad de Análisis**

La unidad elemental de muestreo es la empresa la cual puede comprender uno o varios establecimientos económicos.

➤ **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 Conceptual⁹

A nivel conceptual, las estadísticas ambientales se apoyan en lo que se denomina el “desarrollo sostenible”. Aunque los interrogantes sobre la sostenibilidad del desarrollo no son un tema nuevo en la teoría y en la práctica del desarrollo, solo comenzaron a ganar notoriedad en 1970, cuando el club de roma encargó a un grupo de científicos del Massachusetts Institute of Technology estudiar las tendencias y los problemas económicos

⁹ Texto adaptado a partir del documento: Oleas-Montalvo, J. (2013). El Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas (SCAE) 2012: fundamentos conceptuales para su implementación. CEPAL - Serie Estudios Estadísticos N° 84, LC/L.3752, CEPAL-NNUU, diciembre 2013.

globales. Un par de años más tarde, en 1972, se celebró la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo), que marcó el inicio de las políticas internacionales sobre el ambiente. Gracias a los estudios de James Hansen, las preocupaciones por el cambio climático, el problema ambiental global por excelencia, aparecieron a fines de los años ochenta. A partir de entonces, la discusión sobre la sostenibilidad ha ganado notoriedad, casi al punto de tornarse redundante.

En 1987 la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la Organización de Naciones Unidas presentaron el informe “Nuestro Futuro Común”. Esa Comisión, presidida por Gro Harlem Brundtland, definió el ‘desarrollo sostenible’ como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones. En junio de 2006 el Consejo Europeo adoptó una estrategia de desarrollo sostenible que incluye la necesidad de contar con mejor información sobre las vinculaciones entre sus tres dimensiones (económica, social y ambiental). Este propósito supone ampliar el ámbito central del sistema de contabilidad nacional mediante la integración de los conceptos de flujos y stocks, y del trabajo de no mercado. En 2008 el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) lanzó la “Iniciativa Economía Verde”, con el objetivo global de proveer el apoyo analítico y político para investigar en sectores económicos ‘verdes’ y en otros ‘no amistosos’ con el ambiente. La “Estrategia de Crecimiento Verde”, lanzada en la reunión ministerial de la OCDE de 2011 marcó el inicio de la agenda de largo plazo para apoyar las iniciativas nacionales e internacionales para alcanzar el crecimiento verde. Busca impulsar la aceleración del crecimiento económico de países que al mismo tiempo quieren asegurar que sus activos naturales continúen proveyendo los recursos y los servicios ambientales necesarios para el bienestar.

La Cumbre de Río fue el antecedente para la preparación del *Integrated Environmental and Economic Accounting, Handbook of National Accounting*. En la región de América Latina todavía no se ha logrado reducir en forma significativa las desigualdades, ni erradicar la pobreza ni desacoplar el crecimiento económico del daño ambiental. La deficiente valoración de los activos ambientales alienta su uso excesivo y favorece las soluciones de corto plazo, en menoscabo del bienestar de las generaciones futuras. La falta de mecanismos efectivos de gestión ambiental y de un marco que permita reflejar el valor del ambiente en las decisiones económicas no permite establecer una tendencia a la desvinculación entre crecimiento y degradación ambiental. Las iniciativas de la comunidad internacional, tanto como los rezagos observados en relación a los referentes políticos emanados desde la Cumbre de Río, confluyen en la necesidad de integrar los aspectos económicos, sociales y ambientales del desarrollo sostenible. Es necesario reconocer los vínculos existentes entre lo social, lo productivo y lo ambiental, con el fin de alcanzar el desarrollo “en todas sus dimensiones”, según propuso la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible de Río de Janeiro.

Para intentar medir el desarrollo en las dimensiones indicadas, la División de Estadística de las Naciones Unidas ha desarrollado el Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA), con el fin de integrar la información ambiental que se encuentra dispersa en una variedad de entidades que generan y/o gestionan dicha información, con metodologías diferentes. En último término, las Estadísticas Ambientales deben producir información de calidad para mejorar el conocimiento sobre el ambiente, que permita basar en evidencia las decisiones de política y proporcionar información al público en general y a usuarios específicos. Los indicadores ambientales tienen el propósito de definir objetivos,

evaluando la dirección presente y futura en relación a metas y valoraciones, valorando programas específicos, demostrando su utilidad como herramienta de toma de decisiones ambientales.

Las condiciones del ambiente (vivo e inerte), los procesos naturales y las capacidades de los ecosistemas para proveer bienes y servicios han cambiado como consecuencia de las actividades humanas. En ellos se realizan funciones específicas como ciclos bioquímicos, fotosíntesis, incluyen los ciclos de energía, agua, carbón y nutrientes, así como la purificación del agua y del aire. El MDEA cubre los aspectos biofísicos del ambiente, aquellos aspectos del subsistema humano que directamente influyen en el estado y calidad del ambiente, y el impacto de los cambios ambientales en el subsistema humano. Las actividades humanas que directamente afectan al ambiente son el uso de tierra y de recursos renovables y no renovables, y las descargas de residuos en el ambiente, fruto de los procesos de consumo y producción.

El análisis de los efectos recíprocos observables entre ambiente y economía constituye un propósito de alcance planetario, que trasciende las fronteras nacionales y forma parte de la construcción de las capacidades demandadas para la gobernanza del futuro. Con el fin de medir estos efectos, en nuestro país se ha diseñado una operación estadística denominada “Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial”, con la cual el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) realiza el esfuerzo de generar la estadística de base para lograr el objetivo de medir la interacción bidireccional entre economía y ambiente, concretamente con el aporte e influencia del sector productivo nacional en el ambiente, y recíprocamente.

A nivel nacional, el Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial se encuentra referenciado en la Constitución de la República del Ecuador a través del artículo 14 en donde se estipula que “El Estado ecuatoriano reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, el Sumak Kawsay” (Asamblea Constituyente, 2008). Es así que en el año 2013 se elaboró el Plan Nacional del Buen Vivir en el cual en el objetivo 7 plantea “Garantiza los derechos de la naturaleza y promover las sostenibilidad ambiental territorial y global”, siendo este la base a través del cual se originó ciertas preguntas del módulo de Información Ambiental Económica tales como generación de energías alternativas renovables, reciclaje de residuos, etc. (SENPLADES, 2013).

Adicionalmente a ello el módulo de Información Ambiental Económica se basa en la Reforma del libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, capítulo III. Regulación ambiental; Capítulo IV. Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos y Desechos Peligrosos y Especiales y Disposición Final; así como el Listado de Sustancias Químicas Peligrosas, desechos peligrosos y especiales (MAE, 2015).

1.3.2. Marco Metodológico

➤ Tipo de operación estadística

El Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas es una encuesta que se desarrolla en la Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA) en conjunto con la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON), y es una operación

estadística anual del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), implantada desde el año 2009 y fusionada en el 2015.

➤ **Marco muestral**

El marco de muestreo para la Encuesta Estructural Empresarial 2016 al igual que para el Módulo de Información Ambiental Económica está conformado por las empresas que constan en el Directorio de Empresas y Establecimientos Económicos 2015 (DIEE-2015), que contiene principalmente variables de identificación, ubicación, estratificación; y, variables de diseño y control de las empresas; indispensables para el diseño muestral.

El directorio de Empresas y Establecimientos del año 2015 (DIEE-2015) conformado por 844.999 empresas; para la construcción del marco muestral se seleccionó empresas que cumplen las siguientes características:

- Empresas de tamaño: grande empresa, mediana empresa Tipo “B” y Tipo “A”
- Se excluye empresas cuya actividad Económica Principal de acuerdo a la selección de Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas Revisión (CIUU-4) corresponde a Agricultura (A), Administración Pública (O), Actividades de hogares (T) y Actividades de organizaciones (U).
- Se excluye de la selección las siguientes divisiones del CIUU
 - Actividades de servicio financiero, excepto de seguros (K64)
 - Actividades auxiliares de servicio financiero (K66)
 - Actividades de Asistencia Social sin alojamiento (Q88)
 - Actividades de Asociaciones (S94)
- Se excluyen las empresas con forma institucional “Institución Pública”
- Se excluye empresas reportadas como no ubicadas de acuerdo a la variable “empresas no ubicadas” del DIEE.

➤ **Tipo de Muestreo**

El diseño muestral para esta investigación corresponde a un muestreo probabilístico de elementos con selección aleatoria. En donde se incluyen todas las empresas grandes, es decir representa un censo de las empresas grandes y se investigan empresas mediana “A” y mediana “B” seleccionadas a través de un muestreo probalístico.

➤ **Determinación del Tamaño de la Muestra**

Para la determinación de la muestra se requiere establecer la característica o características a estimar, el nivel de confianza y la precisión requeridas, de tal manera que los resultados obtenidos no sean demasiado costosos o imprecisos.

En este sentido, la variable de diseño, en base a la cual se determina el tamaño de la muestra es “Ventas totales 2015”.

La fórmula para la determinación del tamaño de la muestra corresponde a un muestreo probabilístico para el estimador del total.

$$n_i = \frac{(N_i \cdot S_i)^2}{\left(\frac{N_i - 1}{N_i}\right) \cdot \left(\frac{e}{z}\right)^2 + (N_i \cdot S_i^2)}$$

n_i = Tamaño de la muestra por dominio

N_i = Tamaño del dominio i

S_i = Cuasivarianza del dominio i

e = Error absoluto máximo admisible

z = Coeficiente que representa el nivel de seguridad o confianza

La cuasivarianza representa la variabilidad del dominio a partir de la información de la variable de diseño.

A partir del marco de muestreo constituido por 13.773 empresas o establecimientos económicos, se ha diseñado una muestra de tamaño igual a 4.003 empresas, con el 10% de error absoluto y un nivel de confianza del 90% para la variable de diseño: Ventas totales 2015, con un sobremuestreo del 35% obteniéndose de esta forma una fracción de muestreo global de 0,29064.

➤ Tipo de Investigación aplicado a la operación estadística

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

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

Se verificó que en los ministerios y otras fuentes oficiales de datos ambientales no se levanta esta información. Estas instituciones incluyen al Ministerio de Ambiente (MAE) y la Secretaria Nacional del Agua (SENAGUA).

1.3.4. Períodos 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, a continuación se realiza una descripción breve de cada una de las fases.

1.3.4.1. Planificación

La fase de Planificación se desarrolló durante los meses de enero a febrero del 2017. En esta fase se identifica las necesidades de información estadística o mejoras en la

producción de la operación estadística existente. Incluye todas las actividades relacionadas con el acercamiento a los usuarios internos y externos de la información, en este marco se realizaron reuniones interinstitucionales con entidades tales como: Ministerio del Ambiente (Proyecto Cuentas Ambientales) y Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA). Esta fase es considerada un punto medular en el desarrollo de la encuesta.

1.3.4.2. 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, el mismo que empezó en el mes de Enero del 2017 y finalizó en el mes de Junio 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. Es decir en esta etapa se desarrolla la malla de validación, manuales, glosario y formularios finales; los mismos que fueron entregados a la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON) para que se unifique y éstos a su vez se entreguen a la dirección competente para el desarrollo 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 en el mes de abril 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.

Finalmente en esta etapa se desarrolla la capacitación y selección del personal de campo (encuestadores y revisores de calidad) responsable de la recolección de información, considerando a esta fase como medular de toda la operación estadística. Ésta se lo realizó en cada una de las Coordinaciones Zonales en las fechas estipuladas según cronograma dando inicio el día lunes 15 de Mayo y finalizando el día viernes 19 de Mayo del año 2017, 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.

1.3.4.5. Recolección

La fase de recolección inició el 21 de Abril del 2017 y terminó el 31 de Octubre. Una vez entregado el directorio de investigación a cada una de las zonales, éstos realizaron el proceso de definición de equipos y distribución de cargas de trabajo, iniciando así el 01 de Junio el proceso de visita a las empresas 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 al informante el enlace web, así como la contraseña y el usuario, con el objetivo de que el mismo pueda continuar completando la información faltante y ésta pueda ser revisada en conjunto la siguiente visita.

1.3.4.6. Procesamiento

La fase de procesamiento se desarrolla entre los meses de Julio 2017 hasta Marzo 2018. En esta fase y durante los meses de septiembre, octubre y noviembre se solicita el envío mensual de bases preliminares, con las que se inicia el proceso de elaboración de sintaxis y generación de reportes de validación, los cuales se entregan a la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON) para unificar los reportes de validación con la parte industrial y ser posteriormente enviados a las zonales para la respectiva contestación. Se genera 3 reportes de validación.

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

1.3.4.7. Difusión

La publicación de los resultados del módulo y análisis obtenidos mediante presentaciones y tabulados en la página web, se planifica realizarla el mes de Abril del 2018.

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

1.3.4.8. Archivo

Se realiza posterior a la publicación de resultados. En esta fase 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.

1.3.5. Presupuesto destinado a la operación estadística

El monto total designado para esta encuesta es de US\$46.798. 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 Económica de la Encuesta Estructural Empresarial se presentan en el Anexo 1.

2.1.2. Variables y unidades derivadas

No existen variables y unidades derivadas.

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.

Tabla 4. Algunas variables de la base del Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial, año 2016.

Dimensión medida	Variable Fusionada
Personal total	v5117
Total de sueldos y salarios	v5315
Ventas netas de mercaderías	v2005
Gastos operacionales en servicios públicos	v1173
Gasto operacional en protección y gestión ambiental	v7007
Total de sueldos y salarios de personal dedicado a actividades ambientales	v7005
Valor total de Producción de Bienes y Servicios Ambientales	v8098
Cantidad de energía eléctrica comprada a la red pública	v9001
Cantidad de aguas residuales recibidas	v10ii11
Cantidad de chatarra liviana generada	v10057

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Los tabulados proyectados a elaborar para el Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial 2016 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:

- Aplicativo web (incluye el formulario de recolección)
- Manuales (encuestador, crítica)

➤ Procedimientos

Se llevó a cabo capacitaciones impartidas tanto al personal responsable de la encuesta de las Coordinaciones Zonales así como al personal aspirante al cargo de encuestador y revisor de calidad. Durante las capacitaciones dirigidas a los aspirantes, se emplearon varios instrumentos para lograr un efectivo y práctico aprendizaje de la metodología de la Encuesta Estructural Empresarial tales como: manuales digitales, formulario Encuesta Estructural Empresarial (único) digital, formulario físico de la encuesta para el taller y la prueba final, diapositivas, proyector, ejercicios prácticos y evaluaciones.

➤ Formulario de recolección

El instrumento de investigación utilizado para la recolección de información fue el formulario digital de la Encuesta Estructural Empresarial/Módulo de Información Ambiental Económica 2016. El mismo que cuenta con cuatro capítulos, las variables del 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 7: Gestión Ambiental

Este capítulo tiene como objetivo realizar un diagnóstico de si la empresa 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 8: Oferta y utilización de bienes y servicios ambientales

En este capítulo se considera las actividades ambientales desde la perspectiva de 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 9: Energía, Combustibles y Lubricantes

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

Respecto a Combustibles y Lubricantes, se recoge información sobre los combustibles más usados en los sectores productivos del país, tanto en cantidad como en valor de adquisición.

Capítulo 10: Agua, Manejo de Aguas Residuales y Otros Residuos

Este capítulo está conformado por tres secciones: I. Agua; II. Aguas residuales / desechadas y III. Otros residuos.

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.

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: Su 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 lógica que ejecuta para verificar que los datos ingresados sean consistentes.

2.3. Diseñar el marco y la muestra

2.3.1 Tipo y etapas de diseño muestral

El tipo y etapas de diseño muestral son los definidos en el apartado 1.3.2 Marco Metodológico (Tipo de Muestreo).

2.3.2. Dominios de estudio

Los dominios de estudio son los definidos en el apartado 1.2.2 Delimitación (Cobertura temática)

2.3.3. Marco Muestral

El marco muestral es el definido en el apartado 1.3.2 Marco Metodológico (Marco Muestral)

2.3.4 Variables de diseño

La variable de diseño es las Ventas Netas de la empresa en el año 2015.

2.3.5 Tamaño muestral

4.003 empresas o establecimientos económicos.

2.3.6 Selección de la muestra

La selección de la muestra es la definida en el apartado 1.3.2 Marco Metodológico (Marco Muestral).

2.3.7 Control de cobertura de campo y muestral

El control de cobertura fue diligenciado por la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON) con reportes semanales, en donde se da seguimiento a cada una de las Coordinaciones Zonales, cuyo objetivo es controlar el avance de recolección de la información además de las novedades presentadas.

2.3.8. Factores de Expansión

Los factores de expansión se construirán de manera tal que las 4.003 empresas a levantarse teóricamente las cuales se reducirán por cuestiones de cobertura y demás novedades de campo se tendrán que expandir a las 13.773 que se definieron en el marco

muestral, como ya se había definido en el apartado 1.3.2 Marco Metodológico (Marco Muestral). Las empresas expandidas tendrán representatividad por tamaño y actividad económica, siempre y cuando el nivel de respuesta de las variables a agregar sea aceptable cerca de un 80% o superior.

2.3.9. Evaluación de diseño muestral

La evaluación del diseño muestral se encuentra en el apartado 1.3.2 Marco Metodológico (Determinación del tamaño de la muestra).

2.3.10. Rotación de la Muestra

El esquema de rotación de la muestra consiste básicamente en que existen dos componentes muestrales, uno fijo y otro dinámico. El componente fijo comprende todas las empresas denominadas “de inclusión forzosa”, que abarca las empresas grandes. El componente dinámico se genera por la selección aleatoria de empresas de tamaño “Mediana B” y “Mediana A”, siendo mayoritaria la proporción de empresas de tipo “Mediana B”, las cuales son en tamaño o ventas mayores que las de tipo “Mediana A”.

Además, dentro del bloque correspondiente a las empresas de tipo “Mediana A”, se ha decidido rotar la muestra en un 50% cada año. Esto quiere decir que el 50% de las empresas “Mediana A” que aparecen en el componente dinámico de la muestra 2016 también aparecerá en las empresas de ese tipo en la muestra 2017, mientras que el otro 50% de esa muestra será sustituido por otras empresas similares, y así sucesivamente hasta seguir reemplazando ese 50% de las empresas “Mediana A” en años posteriores hasta cubrir todas las empresas disponibles de este tipo.

Este esquema ha sido concebido para mejorar la representatividad de las empresas “Mediana A”, sobre todo con respecto a variables ambientales que puedan “debilitarse” debido a que el componente fijo de la muestra se optimiza por las ventas netas, lo cual no necesariamente será óptimo para una variable potencial de diseño, como puede ser el costo o el gasto ambiental.

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, denominada INFOCAPT, la misma que fue creado en base a la malla de validación que ha sido diseñado bajo el criterio metodológico del Módulo de Información Ambiental Económica en empresas 2016

3. RECOLECCIÓN

Esta fase se rige a la planificación de la Encuesta Estructural Empresarial. En este apartado se detallan todos los procesos que se llevan a cabo en la recolección de la información.

3.1. Crear el marco y seleccionar la muestra: este ítem abarca de forma resumida los siguientes puntos:

- 3.1.1. Selección de empresas-Encuesta Estructural Empresarial 2016
- 3.1.2. Entrega de selección de empresas DINEM a GESE- Encuesta Estructural Empresarial 2016
- 3.1.3. Revisión de Directorio de Empresas- Encuesta Estructural Empresarial 2016
- 3.1.4. Entrega de Directorio de Empresas seleccionadas a Zonales- Encuesta Estructural Empresarial 2016

3.2 Planificar la Recolección: Esta fase abarca los siguientes puntos:

3.2.1. Zonificación y elaboración de cargas de trabajo del Directorio de Empresas- Encuesta Estructural Empresarial 2016.

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

Tabla 5: Muestra asignada a cada una de las zonales

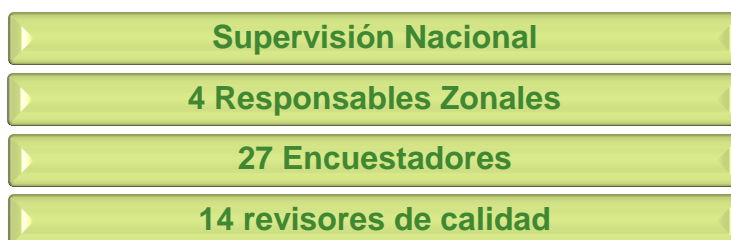
Tamaño empresa/Coordinación	Operaciones de Campo (DICA)	Litoral	Sur	Centro
Mediana Empresa "A"	172	127	45	27
Mediana Empresa "B"	190	153	39	27
Grande Empresa	1316	1357	318	232
TOTAL	1678	1637	402	286

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 medianas y grandes empresas

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



3.2.2. Elaboración y/o actualización de cartas de socialización de la Encuesta Estructural Empresarial 2016. La presentación de la Encuesta Estructural Empresarial 2016 se realizó mediante oficio circular, a fin de sensibilizar a la población objetivo y comunicar acerca del desarrollo de la Encuesta estructural empresarial anual. Este documento contenía: Nombre de representante legal, razón social de la empresa a investigar, objetivo, solicitud de la información, link de aplicativo INFOCAPT-Estructurales para el registro de la información y el plazo de 15 días después de haber recibido la empresa el documento para la entrega de la información completa de la ENESEM 2016.

3.3. Recolección de la Información: En esta fase se desarrolla la parte medular del operativo de acampo, pues contempla:

3.3.1. Cabildeo y diligenciamiento de empresas- Encuesta Estructural Empresarial 2016: visita del personal del INEC a las empresas que constan dentro de la base a ser investigadas en el año 2016, en donde se entrega la carta de sociabilización de la encuesta.

3.3.2. Levantamiento de la información- Encuesta Estructural Empresarial 2016: consiste en el proceso de llenado del aplicativo web por parte de informante con la ayuda del encuestador.

4. PROCESAMIENTO

El procesamiento de datos, consiste en depurar la información recolectada en campo mediante sintaxis de validación con la finalidad de obtener estadísticos de calidad que en conjunto con el análisis correspondiente serán difundidos a los diferentes usuarios del Módulo de Información Ambiental Económica en empresas.

4.1. Crítica e integración de la base de datos

El proceso de crítica y codificación se lo realiza en forma continua desde los meses de julio a noviembre del 2017 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

La nomenclatura de industrias o ramas de actividad clasifica a las unidades productivas, empresas o establecimientos de acuerdo a la actividad económica principal que realizan, en base al CIIU (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) - Revisión 4.0, Tomo 1.

4.3. Validación e Imputación

Este proceso se lo realiza paralelamente al proceso de levantamiento de la información, en el cual se generarán 3 reportes de validación, los mismos que fueron enviados a las Coordinaciones Zonales para que se solventen los errores de validación. Cabe mencionar que los reportes de validación permiten evitar errores tales como: omisiones, inconsistencias, duplicidades, datos atípicos, entre otros.

La presencia de datos faltantes conlleva a procesos de imputación que permitan disponer de una base completa, sin embargo algunas preguntas del módulo de información ambiental económico en empresas presentan bajas tasas de respuesta por lo cual el proceso de imputación no se llevó a cabo.

5. ANÁLISIS

Consiste en la evaluación detallada de los resultados obtenidos con el fin de obtener conclusiones que revelen el comportamiento de las empresas referentes a temáticas ambientales.

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

Los resultados obtenidos se basan en las estadísticas: descriptiva e inferencial, la primera se encarga de presentar información resumida de las empresas que cumplen o ejecutan tareas o actividades relacionadas con la temática ambiental, principalmente en tabulados y gráficos, mientras la inferencia permite realizar conclusiones de las empresas a partir de una muestra representativa. Así los tabulados e indicadores de publicación deben ser estadísticamente significativos con un 95% de confianza de acuerdo al plan de muestreo desarrollado.

5.3. Aplicar el control de difusión

El control de difusión utilizado para el Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas 2016 está basado en la confidencialidad de la información estadística dispuesta por la normativa estadística vigente. En tal sentido, toda la información sensible y confidencial que pueda ser usada para identificar directa o indirectamente a las empresas que forman parte de la muestra será retirada de la base de datos de publicación, la cual será de libre acceso al público una vez concluya la fase de difusión de la operación estadística.

6. DIFUSIÓN

6.1. Productos de Difusión

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

- Presentación de los principales resultados
- Base de Datos (SPSS, CSV)
- Formulario
- Tabulados (Excel, CSV)
- Sintaxis
- Documento Técnico Metodológico
- Fichas Metodológicas
- Diccionario de Variables

6.2. Gestión de la Comunicación de los productos de difusión

La información del Módulo de Información Ambiental Económica 2016 será 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 a través de la generación de ticket de solicitud de información.

6.3. Promoción de los productos de la difusión

La promoción de los productos del Módulo de Información Ambiental Económica 2016 estará a cargo de la Dirección de Comunicación (DICOS) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Básicamente, la difusión se alinea con lo establecido en el Calendario Estadístico Anual, en donde se especifican las fechas de publicación de resultados de las operaciones estadísticas. Para el caso del Módulo de Información Ambiental Económica 2016, esto ocurrió en el mes de mayo 2018.

6.4. Administrar el soporte al usuario

El soporte a los usuarios de los productos del Módulo de Información Ambiental Económica 2016 consiste en atender los requerimientos hechos por ellos en el sistema institucional de soporte al usuario, por el cual cualquier ciudadano realiza la demanda de alguna información, dato metodológico o forma de cálculo de algún tabulado o indicador, sea publicado o no en los productos oficiales, con el fin de satisfacer su requerimiento de información.

7. EVALUACIÓN

7.1. Plan de Mejoras

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

Tabla 6: 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 con la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON), para de esta forma planificar el trabajo en forma conjunta.
Construcción	Realizar la prueba piloto del módulo en forma conjunta con la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON) y promover la participación del responsable ambiental en la misma.
Recolección	Realizar pruebas piloto del funcionamiento del aplicativo web.
Procesamiento	Revisar las mallas de validación enviadas en forma constante a las zonales.

Fuente: Manual de Gestión de Procesos (INEC, 2016)

7.2. Calidad

Entre las acciones que se han tomado para garantizar la calidad de toda la operación estadística asociada al Módulo de Información Ambiental Económica 2016 se encuentran:

- Documentar cada tarea, evento y resultado dentro de cada una de las fases del Modelo de Producción Estadística.
- Revisar todos los informes generados por las administraciones zonales, tanto en lo referente a la cobertura, levantamiento de información en campo, crítica y codificación de datos, con el fin de considerar las sugerencias técnicas para la mejora de los procesos en las posteriores ediciones de la operación estadística.
- Realizar reuniones periódicas con todos los agentes productores o beneficiarios mayoristas de información ambiental, como es el Ministerio de Ambiente y la Secretaría Nacional del Agua, para afinar los requerimientos de información de base con el fin de actualizar los marcos metodológicos y conceptuales para que sean compatibles con los sistemas estadísticos nacionales e internacionales.

8. LIMITACIONES

Como se ha indicado, la investigación provee información estadística ambiental empresarial de los sectores: Manufactura, Minería, Construcción, Comercio y Servicios, sin embargo esta no está exenta de limitaciones; entre otras se mencionan las principales:

- Los resultados de la publicación excluyen encuestas efectivas (5%), lo que obedece a la dinámica de las empresas en la economía, ya que cambiaron de tamaño, a pequeñas o micro empresas, mismas que no están dentro del alcance de la investigación.
- Los resultados de la encuesta se presentan a una desagregación de letra (sección de la CIIU) y según tamaño de empresas: medianas Tipo A-B y grandes; ya que la cobertura y alcance de la investigación garantiza representatividad para estos dominios; es decir no se presentan resultados a un nivel de mayor desagregación de la CIIU, ni se investigó a pequeñas y micro empresas.
- Los investigadores, académicos, estudiantes y demás usuarios de la data deben considerar que para la generación de resultados se realizó un análisis de representatividad; esto en virtud de que la variable de diseño de la muestra fue “Ventas totales 2015” del Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE-2015), en este sentido, si se generan resultados a distintos niveles de desagregación, el resultado se debe utilizar con precaución; considerando la relación con la variable de diseño.

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. (Gobierno del Principado de Asturias, 2011)
- **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. (MAE, 2004)
- ***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.
- **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) (Cuidadoelagua, 2009)
- **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. (Naciones Unidas, 2013)
- **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.

(Naciones Unidas, 2013)

- **Ambiente:** Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales. (MAE, 2015)
- **Asfalto:** 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. (Reyes, 2003)
- **Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr):** Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial, metropolitano y/o municipal, acreditado ante el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) (MAE, 2015)
- **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 (Naciones Unidas, 1992)
- **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” (FAO, 2003).
- **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. (MAE, 2015)
- **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. (Océano, 1987)
- **Contaminación:** La presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes o la combinación de ellos, en concentraciones tales y con un tiempo de permanencia

tal, que causen en estas condiciones negativas para la vida humana, la salud y el bienestar del hombre, la flora, la fauna, los ecosistemas o que produzcan en el hábitat de los seres vivos, el aire, el agua, los suelos, los paisajes o los recursos naturales en general, un deterioro importante. (MAE, 2015)

- ***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. (Naciones Unidas, 2013)
- **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 (SNIARN, 2010).
- **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 (Peruecológico, 2015).
- **Desechos:** Materiales que no son productos primarios (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 (MAE, 2015).

- **Disposición final:** Es la última de las fases de manejo de los desechos y/o residuos sólidos, en la cual son dispuestos en forma definitiva y sanitaria mediante procesos de aislamiento y confinación de manera definitiva los desechos y/o residuos sólidos no aprovechables o desechos peligrosos y especiales con tratamiento previo, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, daños o riesgos a la salud humana o al ambiente. La disposición final, se la realiza cuando técnicamente se ha descartado todo tipo de tratamiento, tanto dentro como fuera del territorio ecuatoriano (MAE, 2015).
- **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:** Liberación en el ambiente de sustancias, preparados, organismos o microorganismos durante la ejecución de actividades humanas (MAE, 2015).
- **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 (Perez & Gardey, 2009).
- **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 (Cervera & Luz, 2017).
- **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 (Cervera & Luz, 2017).

- **Fuentes de agua:** También conocidas como acuíferos, corresponden a cuerpos de agua subterránea y/o superficial que son utilizados para consumo.
- ***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 (INE, 2013).
- **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 (MAE, 2015).
- **Gestión Ambiental:** Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida (MAE, 2004).
- **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 (MAE, 2015).

- **Hábitat:** Son las diferentes zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, relativas en su extensión y ubicación a los organismos que las ocupan para realizar y completar sus ciclos de nacimiento, desarrollo y reproducción (MAE, 2015).
- **Impacto Ambiental:** Son todas las alteraciones, positivas, negativas, neutras, directas, indirectas, generadas por una actividad económica, obra, proyecto público o privado, que por efecto acumulativo o retardado, generan cambios medibles y demostrables sobre el ambiente, sus componentes, sus interacciones y relaciones y otras características intrínsecas al sistema natural (MAE, 2015).
- **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:** Es un proceso termoquímico de oxidación de la materia orgánica por medio de oxígeno el cual está en exceso. La combustión total genera residuos de fallas de la combustión produciendo elementos nocivos las dioxinas y furanos. También se generan óxidos de azufre y nitrógeno (MAE, 2015).
- ***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.
- ***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 (Covertworld, 2015).
- **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 (MAE, 2015).

- ***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 (MAE, 2015).
- **Plan de Manejo Ambiental:** Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto (MAE, 2015).
- **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 (Ecología, 2010).
- ***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 (Naciones Unidas, 2016) 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 (Naciones Unidas, 2016).

- ***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.
- **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 (MAE, 2015).
- **Registro de los permisos ambientales.-** La Autoridad Ambiental Nacional llevará un registro de los permisos ambientales otorgados a nivel nacional a través del SUIA (MAE, 2014)
- **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 (Pérez & Merino, 2012).
- **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 (MAE, 2015).
- **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 (SNIARN, 2010).

- **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 (MAE, 2015)
- ***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.
- ***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 (MAE, 2015).
- ***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) (Wikipedia, 2017).

*Definiciones Operativas utilizadas en la operación estadística analizada.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito.
- Cervera, J., & Luz, M. (2017). *Indicadores de Producción Verde*. Santiago.
- Covertworld. (31 de 12 de 2015). Recuperado el 14 de 11 de 2017, de kWh(métrico)energía: <https://www.convertworld.com/es/energia/kwh.html>
- Cuidadoelagua. (31 de 12 de 2009). Recuperado el 13 de 11 de 2017, de Aguas Residuales:
<http://www.cuidoelagua.org/empapate/aguaresiduales/aguasresiduales.html>
- Ecología. (24 de 07 de 2010). Recuperado el 14 de 11 de 2017, de Ecología:
<https://www.taringa.net/posts/ecologia/6302297/Como-prevenir-la-contaminacion.html>
- FAO. (31 de 12 de 2003). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 14 de 11 de 2017, de Certificación ISO 14001: <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s08.htm>
- Gobierno del Principado de Asturias. (28 de 06 de 2011). Recuperado el 13 de 11 de 2017, de Red Ambiental de Asturias:
<http://movil.asturias.es/portal/site/medioambiente/menuitem.1340904a2df84e62fe47421ca6108a0c/?vgnnextoid=bbcabc41b8db9410VgnVCM10000098030a0aRCRD&vgnnextchannel=8f19001054db9410VgnVCM10000098030a0aRCRD&i18n.http.lang=es>
- INE. (09 de 10 de 2013). *Instituto Nacional de Estadística*. Recuperado el 14 de 11 de 2017, de Análisis de las Actividades Medioambientales en las Empresas de la Región de Murcia:
<http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/3432/tfg184.pdf;jsessionid=E950EF84C08B72F0B5B70D3C1A8E097B?sequence=1>
- INEC. (2009). *Metodología Módulo Gasto e Inversión Privada en Protección Ambiental de la Encuesta Nacional por Muestreo de la Producción Industrial (ENPRIN)*. Quito.
- INEC. (2010). *Metodología Censo de la Gestión, Gasto e Inversión en Protección Ambiental para Municipios y Consejos Provinciales*. Quito.
- INEC. (2011). *Metodología de la Encuesta de Gasto e Inversión Privada en Protección Ambiental*. Quito.
- MAE. (10 de 09 de 2004). *Ministerio de Ambiente*. Recuperado el 13 de 11 de 2017,

- de Ley de Gestión Ambiental: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>
- MAE. (18 de 09 de 2014). *Ministerio de Ambiente*. Recuperado el 14 de 11 de 2017, de Reglamento Ambiental de Actividades Mineras, Ministerio de Ambiente: http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/02/REGLAMENTO_AMBIENTAL_DE_ACTIVIDADES_MINERAS_MINISTERIO_AMBIENTE.pdf
 - MAE. (04 de 05 de 2015). *Ministerio de Ambiente*. Recuperado el 13 de 11 de 2017, de Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria: <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/185880/ACUERDO+061+REFORMA+LIBRO+VI+TULSMA++R.O.316+04+DE+MAYO+2015.pdf/3c02e9cb-0074-4fb0-afbe-0626370fa108>
 - Naciones Unidas. (1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. *Biodiversidad*. Rio de Janeiro.
 - Naciones Unidas. (31 de 12 de 2013). Recuperado el 13 de 11 de 2017, de Glosario de Estadísticas del Medio Ambiente de las Naciones Unidas: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1140/cap11.pdf
 - Naciones Unidas. (2014). *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua*. Nueva York: s/n.
 - Naciones Unidas. (19 de 01 de 2016). Recuperado el 14 de 11 de 2017, de Glosario de Estadísticas del Medio Ambiente de las Naciones Unidas : https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1342/cap11.pdf
 - Océano. (1987). *Diccionario Enciclopédico Océano*. Océano Alvagraf.
 - Perez, J., & Gardey, A. (31 de 12 de 2009). *Definicion.DE*. Recuperado el 14 de 11 de 2017, de Definición de Emisión : <https://definicion.de/emision/>
 - Pérez, J., & Merino, M. (31 de 12 de 2012). *Definición.DE*. Recuperado el 15 de 11 de 2017, de Definición de Residuo: <https://definicion.de/residuo/>
 - Peruecológico. (31 de 12 de 2015). Recuperado el 14 de 11 de 2017, de La contaminación del suelo: http://www.peruecologico.com.pe/lib_c25_t01.htm
 - Reyes, F. A. (2003). *Diseño Racional de Pavimentos*. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería.
 - SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Quito.
 - SNIARN. (31 de 12 de 2010). *Sistema Nacional de Información Ambiental y de*

Recursos Naturales. Recuperado el 14 de 11 de 2017, de Compendio de Estadísticas Ambientales :
http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/estadisticas/compendio2010/10.100.13.5_8080/ibi_apps/WFServletceadb.html

- Wikipedia. (31 de 10 de 2017). Recuperado el 16 de 11 de 2017, de Vibración: <https://es.wikipedia.org/wiki/Vibraci%C3%B3n>

11. ANEXOS

➤ Anexo 1: Lista de variables relevantes del Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural 2016

➤ Nombre de la variable	➤ Descripción de la Variable	➤ Tipo de Variable	➤ Valores Categóricos
v7002	Número de personas que se dedicaron a realizar actividades ambientales	Numérica	Ninguna
v7005	Total de sueldos y salarios anuales pagados de las personas que se dedicaron a actividades ambientales en la empresa	Numérica	Ninguna
v74	La actividad principal de su empresa contó con:	Categórica	1: Certificación Ambiental 2: Ficha Ambiental (Registro Ambiental) 3: Declaración de Impacto Ambiental 4: Licencia Ambiental 5: Ninguno
v741	¿Quién emitió este permiso ambiental?	Categórica	1: Ministerio del Ambiente 2: GAD's Provinciales, Municipales o Metropolitanos 3: Otro
v751	¿Quién emitió la certificación ISO 14001?	Categórica	1: INCONTEC 2: BUREAU VERITAS 3: SGS 4: Otro
v8098	TOTAL – PRODUCCIÓN de Bienes o servicios ambientales: Valor (USD /año)	Numérica	Ninguna
v8099	TOTAL – INVERSIÓN en Bienes o Servicios ambientales: Valor (USD / año)	Numérica	Ninguna
v8100	TOTAL - GASTOS CORRIENTES en Bienes o Servicios ambientales: Valor (USD / año)	Numérica	Ninguna
v9001	Registrar información sobre la Energía Eléctrica comprada (red pública) en 2016: Cantidad (kWh)	Numérica	Ninguna
v9002	Registrar información sobre la Energía Eléctrica comprada (red pública) en 2016: Valor (USD)	Numérica	Ninguna
v9037	Registrar la energía total producida: Cantidad (kWh)	Numérica	Ninguna
v9038	Registrar la energía total producida: Valor o Costo (USD)	Numérica	Ninguna
v9039	Registrar la energía producida y consumida: Cantidad (kWh)	Numérica	Ninguna
v10000	Registrar información sobre agua comprada a la Red Pública: Cantidad (m ³)	Numérica	Ninguna
v10001	Registrar información sobre agua comprada a la Red Pública: Valor (USD)	Numérica	Ninguna
v10011	¿En 2016, la empresa captó agua de: 1. Aguas superficiales (Embalses artificiales, lagos, ríos, nieve, hielo, glaciares)? Consumo (m ³)	Numérica	Ninguna
v10015	¿En 2016, la empresa captó agua de: 2. Aguas subterráneas (Acuíferos,	Numérica	Ninguna

	pozos, manantiales)? Consumo (m ³)		
v10019	¿En 2016, la empresa captó agua de: 3. Aguas del mar (mar, océanos)? Consumo (m ³)	Numérica	Ninguna
v10021	En 2016, la empresa captó agua de: Total Fuentes de Captación Consumo (m ³)	Numérica	Ninguna
v10022	En 2016, la empresa captó agua de: Total Fuentes de Captación Valor (USD)	Numérica	Ninguna
v10ii11	¿Cuál fue el total de m ³ de aguas residuales recibidas en 2016?	Numérica	Ninguna
v10023	Indique la información siguiente de las aguas residuales que generó su empresa: caudal de aguas residuales generadas (m ³ / hora)	Numérica	Ninguna
v10024	Indique la información siguiente de las aguas residuales que generó su empresa: promedio descargado de aguas residuales generadas (hora / día)	Numérica	Ninguna
v10025	Indique la información siguiente de las aguas residuales que generó su empresa: promedio días al mes trabajados por la empresa (días / mes)	Numérica	Ninguna
v10026	Total de aguas residuales generadas por la empresa en el año 2016: (m ³)	Numérica	Ninguna
v10ii5	¿Qué tipo de tratamiento dio a las aguas residuales?	Catagórica	1: Planta de Tratamiento 2: Procesos 3: Ninguno
v10ii6	¿Del total de agua residual generada, indique el porcentaje de agua tratada?	Numérica	Ninguna
v10053, v10073, v10093, v10113, v10133, v10153, v10173, v10193, v10213, v10223, v10253, v10273, v10293, v10313, v10333.	1. RESIDUOS NO PELIGROSOS: Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente: ¿Residuo generado? Sí / No	Catagórica	1 SI 2 NO
v10057, v10077, v10097, v10117, v10137, v10157, v10177, v10197, v10217, v10227, v10257, v10277, v10297, v10317, v10337.	1. RESIDUOS NO PELIGROSOS: Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente: Cantidad generada (kg, ton o unidades)	Numérica	Ninguna
v10059, v10079, v10099, v10119, v10139, v10159, v10179, v10199, v10219, v10229, v10259, v10279, v10299, v10319, v10339.	1. RESIDUOS NO PELIGROSOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Reutilizó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10061, v10081, v10101, v10121, v10141, v10161, v10181, v10201, v10221, v10241, v10261, v10281, v10301, v10321, v10341.	1. RESIDUOS NO PELIGROSOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Almacenó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10063, v10083, v10103, v10123, v10143, v10163, v10183, v10203, v10223,	1. RESIDUOS NO PELIGROSOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Desechó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna

v10243, v10263, v10283, v10303, v10323, v10343.			
v10066, v10086, v10106, v10126, v10146, v10166, v10186, v10206, v10226, v10246, v10266, v10286, v10306, v10326, v10346.	1. RESIDUOS NO PELIGROSOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Le generó un costo desechar este residuo? (Valor USD)	Numérica	Ninguna
v10068, v10088, v10108, v10128, v10148, v10168, v10188, v10208, v10228, v10248, v10268, v10288, v10308, v10328, v10348.	1. RESIDUOS NO PELIGROSOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Obtuvo un ingreso al desechar este residuo? (Valor USD)	Numérica	Ninguna
v10069, v10089, v10109, v10129, v10149, v10169, v10189, v10209, v10229, v10249, v10269, v10289, v10309, v10329, v10349.	1. RESIDUOS NO PELIGROSOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Municipio (%)	Numérica	Ninguna
v10070, v10090, v10110, v10130, v10150, v10170, v10190, v10210, v10230, v10250, v10270, v10290, v10310, v10330, v10350.	1. RESIDUOS NO PELIGROSOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Gestor autorizado (%)	Numérica	Ninguna
v10071, v10091, v10111, v10131, v10151, v10171, v10191, v10211, v10231, v10251, v10271, v10291, v10311, v10331, v10351.	1. RESIDUOS NO PELIGROSOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Otro (%)	Numérica	Ninguna
v10353, v10373, v10393, v10413, v10433, v10453, v10473, v10493.	2. RESIDUOS ESPECIALES: Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente: ¿Residuo generado? Sí / No	Categórica	1 SI 2 NO
v10357, v10377, v10397, v10417, v10437, v10457, v10477, v10497.	2. RESIDUOS ESPECIALES: Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente: Cantidad generada (kg, ton o unidades)	Numérica	Ninguna
v10359, v10379, v10399, v10419, v10439, v10459, v10479, v10499.	2. RESIDUOS ESPECIALES: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Reutilizó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10361, v10381, v10401, v10421, v10441, v10461, v10481, v10501.	2. RESIDUOS ESPECIALES: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Almacenó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10363, v10383, v10403, v10423, v10443, v10463, v10483, v10503.	2. RESIDUOS ESPECIALES: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Desechó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10366, v10386, v10406, v10426, v10446, v10466,	2. RESIDUOS ESPECIALES: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Le generó un costo desechar este residuo? (Valor USD)	Numérica	Ninguna

v10486, v10506.			
v10368, v10388, v10408, v10428, v10448, v10468, v10488, v10508.	2. RESIDUOS ESPECIALES: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Obtuvo un ingreso al desechar este residuo? (Valor USD)	Numérica	Ninguna
v10369, v10389, v10409, v10429, v10449, v10469, v10489, v10509.	2. RESIDUOS ESPECIALES: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Municipio (%)	Numérica	Ninguna
v10370, v10390, v10410, v10430, v10450, v10470, v10490, v10510.	2. RESIDUOS ESPECIALES: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Gestor autorizado (%)	Numérica	Ninguna
v10371, v10391, v10411, v10431, v10451, v10471, v10491, v10511.	2. RESIDUOS ESPECIALES: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Otro (%)	Numérica	Ninguna
v10513, v10533, v10553, v10573, v10593, v10613.	3. RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS: Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente: ¿Residuo generado? Sí / No	Categórica	1 SI 2 NO
v10517, v10537, v10557, v10577, v10597, v10617.	3. RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS: Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente: Cantidad generada (galones, litros o kg <i>únicamente en depósitos y residuos químicos</i>)	Numérica	Ninguna
v10519, v10539, v10559, v10579, v10599, v10619.	3. RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Reutilizó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10521, v10541, v10561, v10581, v10601, v10621.	3. RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Almacenó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10523, v10543, v10563, v10583, v10603, v10623.	3. RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Desechó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10526, v10546, v10566, v10586, v10606, v10626.	3. RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Le generó un costo desechar este residuo? (Valor USD)	Numérica	Ninguna
v10528, v10548, v10568, v10588, v10608, v10628.	3. RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Obtuvo un ingreso al desechar este residuo? (Valor USD)	Numérica	Ninguna
v10529, v10549, v10569, v10589, v10609, v10629.	3. RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Municipio (%)	Numérica	Ninguna
v10530, v10550, v10570, v10590, v10610, v10630.	3. RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Gestor autorizado (%)	Numérica	Ninguna
v10531, v10551, v10571, v10591, v10611, v10631.	3. RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Otro (%)	Numérica	Ninguna
v10633, v10653, v10673, v10693, v10713, v10723, v10753, v10773, v10793, v10813, v10833, v10853, v10873, v10893, v10913.	4. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS: Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente: ¿Residuo generado? Sí / No	Categórica	1 SI 2 NO
v10637, v10657, v10677, v10697, v10717, v10727, v10757, v10777, v10797.	4. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS: Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente: Cantidad generada (kg, ton o unidades)	Numérica	Ninguna

v10817, v10837, v10857, v10877, v10897, v10917.			
v10639, v10659, v10679, v10699, v10719, v10729, v10759, v10779, v10799, v10819, v10839, v10859, v10879, v10899, v10919.	4. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Reutilizó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10641, v10661, v10681, v10701, v10721, v10731, v10761, v10781, v10801, v10821, v10841, v10861, v10881, v10901, v10921.	4. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Almacenó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10643, v10663, v10683, v10703, v10723, v10733, v10763, v10783, v10803, v10823, v10843, v10863, v10883, v10903, v10923.	4. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: La empresa en forma total o parcial: ¿Desechó este residuo? (%)	Numérica	Ninguna
v10646, v10666, v10686, v10706, v10726, v10736, v10766, v10786, v10806, v10826, v10846, v10866, v10886, v10906, v10926.	4. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Le generó un costo desechar este residuo? (Valor USD)	Numérica	Ninguna
v10648, v10668, v10688, v10708, v10728, v10738, v10768, v10788, v10808, v10828, v10848, v10868, v10888, v10908, v10928.	4. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Obtuvo un ingreso al desechar este residuo? (Valor USD)	Numérica	Ninguna
v10649, v10669, v10689, v10709, v10729, v10739, v10769, v10789, v10809, v10829, v10849, v10869, v10889, v10909, v10929.	4. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Municipio (%)	Numérica	Ninguna
v10650, v10670, v10690, v10710, v10730, v10740, v10770, v10790, v10810, v10830, v10850, v10870, v10890, v10910, v10930.	4. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Gestor autorizado (%)	Numérica	Ninguna
v10651, v10671, v10691, v10711, v10731, v10741, v10771, v10791, v10811, v10831, v10851, v10871, v10891, v10911, v10931.	4. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS: GESTIÓN DE RESIDUOS: ¿Quién recolectó este residuo? – Otro (%)	Numérica	Ninguna

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Anexo 2. Listado de indicadores propuestos para el Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural, año 2016.

INDICADOR	DEFINICIÓN / OBJETIVO DEL INDICADOR	VARIABLES QUE CONFORMAN EL INDICADOR	FORMULA DE CALCULO
1. Proporción de empresas con certificación ISO 14001 (IPV 43)	<p>Medir la proporción de empresas con certificación ISO 14001, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: % empresas.</p>	<p>v75 = ¿La empresa contó con la certificación ISO 14001?</p> <p>ISO_{i,j} = SI(v75 = 1)</p> <p>TE_{i,j} = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>	$PISO_{i,j} = \frac{ISO_{i,j}}{TE_{i,j}} \times 100$ <p>dónde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa. PISO_{i,j}: Proporción de empresas con certificación ISO 14001, en el sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i>. TE_{i,j}: empresas efectivas, en el sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i>.</p>
2. Proporción de 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} = SI (v8099 > 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>dónde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa. PEIA_{i,j}: Porcentaje de Empresas que realizan inversión ambiental, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>. EIA_{i,j}: Empresas que realizaron inversión ambiental, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>. TE_{i,j}: Total de empresas, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>
3. Intensidad energética (IPV 19)	<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.</p> <p>UNIDADES: MJ / US\$_VAB.</p>	<p>ER_{i,j} = SUMA(^fv9001, v9010, v9016, v9022, v9028) / 3.6</p> <p><i>f</i>: % de la energía de red pública que se produjo por fuentes de energía renovable.</p> <p>ENR_{i,j} = SUMA((1-<i>f</i>)*v9001, v9034) / 3.6</p> <p>ECF_{i,j} = SUMA(<i>f</i>₂*v9042, <i>f</i>₄*v9044, <i>f</i>₆*v9046, <i>f</i>₈*v9048, <i>f</i>₁₀*v9050, <i>f</i>₁₂*v9052, <i>f</i>₁₄*v9054, <i>f</i>₁₆*v9056, <i>f</i>₁₈*v9058, <i>f</i>₂₀*v9060, <i>f</i>₂₂*v9062, <i>f</i>₂₄*v9064, <i>f</i>₂₆*v9066, <i>f</i>₂₈*v9068), donde <i>f</i>₂, <i>f</i>₄, <i>f</i>₆, ..., <i>f</i>₂₈ son los equivalentes de masa/volumen en calor (en megajulios) de cada tipo de combustible.</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>	$IE_{i,j} = \frac{\sum_{i,j} (ER_{i,j} + ENR_{i,j} + ECF_{i,j})}{VAB_{i,j}}$ <p>dónde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa.</p> <p>ER_{i,j}: Energía renovable consumida en la empresa, en el sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i>. ENR_{i,j}: Energía no renovable generada en la instalación y consumida en la misma, en el sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i>. ECF_{i,j}: Energía consumida procedente de combustibles fósiles, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>. VAB_{i,j}: Valor agregado bruto de las empresas, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>

<p>4. Proporción de empresas que producen energías renovables (IPV 21)</p>	<p>Medir la proporción de empresas que produjeron algún tipo de energía renovable, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: % empresas.</p>	<p>$EER_{i,j} = \text{MIN}$ (v9007, v9013, v9019, v9025).</p> <p>$TE_{i,j}$ = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.</p>	$PEER_{i,j} = \frac{EER_{i,j}}{TE_{i,j}} \times 100$ <p>dónde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa. $PEER_{i,j}$: Porcentaje de Empresas que producen energías renovables, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>. $EER_{i,j}$: Empresas que producen energías renovables, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>. $TE_{i,j}$: Total de empresas, en el sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i>.</p>
<p>5. Intensidad de generación de CO₂ (IPV 37)</p>	<p>Medir la disociación entre las emisiones atmosféricas de CO₂ de las empresas y la producción.</p> <p>UNIDADES: kg CO₂-equiv. / US\$_VAB.</p>	<p>$CO2_{i,j} = \text{SUMA}(f_2 \cdot v9042, f_4 \cdot v9044, f_6 \cdot v9046, f_8 \cdot v9048, f_{10} \cdot v9050, f_{12} \cdot v9052, f_{14} \cdot v9054, f_{16} \cdot v9056, f_{18} \cdot v9058, f_{20} \cdot v9060, f_{22} \cdot v9062, f_{24} \cdot v9064, f_{26} \cdot v9066, f_{28} \cdot v9068)$, donde $f_2, f_4, f_6, \dots, f_{28}$ son los equivalentes de masa/volumen en CO₂ equivalente (en kilogramos) de cada tipo de combustible.</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>	$IGCO2_{i,j} = \frac{\sum_{i,j} CO2_{i,j}}{VAB_{i,j}}$ <p>dónde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa.</p> <p>$CO2_{i,j}$: Cantidad de CO₂ equivalente de todos los combustibles fósiles usados, en el sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i>. $VAB_{i,j}$: Valor agregado bruto de las empresas, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>
<p>6. Intensidad de uso del agua (IPV 12)</p>	<p>Medir la proporción de agua utilizada en las empresas para producir una unidad de valor agregado de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: m³ / US\$_VAB.</p>	<p>k = 1 "Agua de red pública", 2 = "Agua de tanquero", 3 = "Aguas de captación".</p> <p>$UTA_{i,j} = \text{SUMA}(v10000 \text{ "k = 1", } f \cdot v10007 \text{ "k = 2", } v10021 \text{ "k = 3"})$. <i>f</i>: Factor de transformación de galones o m³ hacia m³.</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>	$IA_{i,j} = \frac{\sum_{i,j} UTA_{i,j}}{VAB_{i,j}}$ <p>dónde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa.</p> <p>$UTA_{i,j}$: Uso Total del agua de las empresas, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i> (medido en metros cúbicos). $VAB_{i,j}$: Valor agregado bruto de las empresas, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>

<p>7. Proporción de empresas que realizan tratamiento de aguas residuales (IPV 35)</p>	<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>v10ii5 = ¿Qué tipo de tratamiento dio a las aguas residuales de su empresa?</p> <p>ETAR_{i,j} = OR(v10ii5 = 1, v10ii5 = 2).</p> <p>TE_{i,j} = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.</p>	$PETAR_{i,j} = \frac{ETAR_{i,j}}{TE_{i,j}} \times 100$ <p>dónde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: 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>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p> <p>ETAR_{i,j}: Empresas que realizan algún tratamiento a sus aguas residuales, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p> <p>TE_{i,j}: Total de empresas, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>
<p>8. Proporción de aguas residuales que reciben tratamiento (IPV 36)</p>	<p>Medir la proporción media de agua residual generada por el proceso productivo de la empresa que ha sido tratada, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: % aguas.</p>	<p>v10ii6 = Porcentaje de agua residual generada por el proceso productivo de la empresa que ha sido tratada.</p> <p>k_(i, j) = Empresa <i>k</i> del sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p> <p>PART_k = v10ii6, siempre que RANGO(v10ii6, 1, 100) = VERDADERO.</p> <p>v10026 = total de agua residual generada por el proceso productivo de la empresa.</p> <p>AR_k = v10026, Agua residual de la empresa <i>k</i></p>	$PMART_{i,j} = \frac{\sum_{k(i,j)} AR_k \times PART_k}{\sum_{k(i,j)} AR_k} \times 100$ <p>dónde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa.</p> <p>PMART_{i,j}: Proporción media de aguas residuales que reciben algún tipo de tratamiento, en el sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i>.</p> <p>AR_k: Total de aguas residuales, para la empresa <i>k</i> del sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p> <p>PART_k: Porcentaje de aguas residuales tratadas, para la empresa <i>k</i> del sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>
<p>9. Intensidad de generación de residuos (IPV 26)</p>	<p>Medir la cantidad relativa de residuos sólidos generados por unidad de valor agregado bruto, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: Toneladas por año por dólar (Ton / año / US\$_VAB)</p>	<p>DS_{i,j,k} = SUMA(todos los residuos sólidos producidos por la empresa <i>k</i> que pertenece al sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>).</p> <p>VAB_{i,j} = Valor agregado bruto del sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>	$IGD_{i,j} = \frac{\sum_k DS_{i,j,k}}{VAB_{i,j}}$ <p>dónde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa. <i>k</i>: Contador de empresas.</p> <p>DS_{i,j,k}: suma de todos los residuos sólidos producidos por la empresa <i>k</i> que pertenece al sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i>.</p> <p>VAB_{i,j}: Valor agregado bruto del sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i>.</p>
<p>10. Proporción de residuos peligrosos generados (IPV 27)</p>	<p>Medir la proporción de residuos peligrosos sólidos generados, de un determinado sector de actividad económica y/o</p>	<p>DP_{i,j,k} = SUMA(todos los desechos peligrosos producidos por la empresa <i>k</i> que pertenece al sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>).</p>	$PDPG_{i,j} = \frac{\sum_k DP_{i,j,k}}{TDP_{i,j}} \times 100$ <p>dónde:</p> <p><i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa.</p>

	<p>tamaño.</p> <p>UNIDADES: % residuos</p>	<p>TDP_{i,j} = total de desechos generados por las empresas en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>	<p>PDPG_{i,j}: Proporción de desechos peligrosos generados, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p> <p>DP_{i,j,k}: suma de todos los desechos peligrosos producidos por la empresa <i>k</i> del sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i></p> <p>TE_{i,j}: total de desechos generados por las empresas en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p>
<p>11. Proporción de empresas que utilizan residuos de otras empresas como materia prima (exceptuando la producción de energía) (IPV 8)</p>	<p>Medir la proporción de empresas que utilizan residuos de otras empresas como materia prima, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: % empresas.</p>	<p>v10iii5 = En el 2016, su empresa recibió algún residuo (no peligroso, peligroso o especial) para utilizarlo en su proceso productivo?</p> <p>UR_{i,j} = v10iii5</p> <p>TE_{i,j} = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.</p>	$PEUR_{i,j} = \frac{UR_{i,j}}{TE_{i,j}} \times 100$ <p>dónde: <i>i</i>: Sector de actividad económica. <i>j</i>: Tamaño de la empresa.</p> <p>PEUR_{i,j}: Porcentaje de empresas que utilizan residuos de otras empresas como materia prima, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p> <p>UR_{i,j}: Empresas que utilizan residuos de otras empresas como materia prima, en el sector económico <i>i</i> y de tamaño <i>j</i>.</p> <p>TE_{i,j}: Total de empresas, en el sector económico <i>i</i> de tamaño <i>j</i>.</p>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

** Los indicadores con esta marca están en estudio y se los propone con fines de asesoría técnica.

Anexo 3: Principales tabulados a generar para el Módulo Ambiental de la Encuesta Estructural 2016

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. Personal dedicado a actividades ambientales a tiempo completo y parcial, por actividad económica	Sector Económico	Comercio, Manufactura, Minas y Construcción, Transporte y Almacenamiento, Actividades de Salud, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Otros.	v7002, v7003, v7004	Personal ambiental {0, ..., 9999}	Empresas	De filas a columnas
2	Tabla 2. Sueldos y salarios del personal dedicado a actividades ambientales, por actividad económica	Sector Económico	Comercio, Manufactura, Minas y Construcción, Transporte y Almacenamiento, Actividades de Salud, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Otros.	v7005	Sueldos y Salarios {0, ..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
3	Tabla 3. Distribución de empresas por tipos de permisos ambientales	Tipos de permisos ambientales	Certificado ambiental, Ficha ambiental, Declaración de impacto ambiental, Licencia ambiental, Ninguno.			Empresas	De filas a columnas
4	Tabla 4. Gastos en actividades de protección ambiental y gestión de recursos naturales	Sector Económico	Comercio, Manufactura, Minas y Construcción, Transporte y Almacenamiento, Actividades de Salud, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Otros.	v8100	Gastos corrientes {0, ..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
5	Tabla 5. Producción en actividades de protección ambiental y gestión de recursos naturales	Sector Económico	Comercio, Manufactura, Minas y Construcción, Actividades profesionales, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Otros.	v8098	Producción {0, ..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
6	Tabla 6. Gastos corrientes en temas de protección ambiental, por objetivos ambientales	Objetivos Ambientales	Reducir las emisiones o las concentraciones contaminantes en el aire, ..., Administrar y gestionar el ambiente; educar, capacitar, informar en materia ambiental.	v8100	Gastos corrientes {0, ..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas

7	Tabla 7. Gastos corrientes en temas de gestión de recursos naturales, por objetivos ambientales	Objetivos Ambientales	Minimizar la utilización de recursos minerales y energéticos mediante modificación de procesos,..., Reglamentar o administrar el ambiente. Educar, capacitar proveer información sobre el ahorro de recursos naturales.	v8100	Gastos corrientes {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
8	Tabla 8. Consumo de energía de red pública total y productiva, por tipo de actividad económica	Sector Económico	Comercio, Manufactura, Minas y Construcción, Transporte y Almacenamiento, Información y comunicación, Otros.	v9001, v9002, v9004, v9005	Energía total; Productiva Kwh energía y Valor energía USD	Empresas	De filas a columnas
9	Tabla 9. Energía eléctrica alternativa y/o generador producido, por tipo de actividad económica	Sector Económico	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Minas y Construcción, Manufactura, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Otros.	v9008, v9009, v9014, v9015,... v9032, v9033	Solar; Eólica; Biomasa; Hidráulica; Generador. Kwh energía y Valor energía USD	Empresas	De filas a columnas
10	Tabla 10. Volumen de combustibles y lubricantes usados en las empresas, clasificados según su tipo	Combustibles y lubricantes líquidos	Gasolina Súper, Gasolina Extra, Jet Fuel, Diésel, Residuo Fuel Oil, Crudo Residual, Spray Oil, Absorber Oil, Gasolina Ecopaís, Aceites.	v9042, v9043, v9044, v9045,... v9068, v9069	Galones de combustible y Valor Combustibles	Empresas	De filas a columnas
11	Tabla 11. Masa de combustibles y lubricantes usados en las empresas, clasificados según su tipo	Combustibles y lubricantes sólidos	Gas Licuado (GLP), Carbón, Grasas.	v9050, v9051, v9058, v9059, v9066, v9067	Kilogramos de combustible y Valor Combustibles	Empresas	De filas a columnas
12	Tabla 12. Empresas que cuentan con fuentes de captación de agua, por tipo de actividad económica y según fuente de captación	Sector Económico	Comercio, Manufactura, Minas y Construcción, Transporte y Almacenamiento, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Otros.	v10009, v10013, v10017	Aguas superficiales; Aguas subterráneas; Aguas del mar Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas

13	Tabla 13. Empresas que cuentan con registro para uso de aguas captadas, por actividad económica y según fuente de captación	Sector Económico	Comercio, Manufactura, Minas y Construcción, Transporte y Almacenamiento, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Otros.	v10010, v10014, v10018	Aguas superficiales; Aguas subterráneas; Aguas del mar Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas
14	Tabla 14. Empresas que generaron residuos no peligrosos, por tipo de residuo	Residuos no peligrosos	Chatarra Liviana, Papel y cartón, Orgánicos, Plástico, Caucho, Vidrio, Madera, Textiles, Escombros de construcción, Chatarra pesada, Muebles y enseres viejos, Metal (estructuras metálicas perfiles paneles en mal estado), Colchones viejos.	v10055, v10057, v10075, v10077 v10095, v10097,... v10335, v10337	Sí; No (%), Toneladas de Residuo	Empresas	De filas a columnas
15	Tabla 15. Empresas que generaron residuos especiales, por tipo de residuo	Residuos Especiales	Neumáticos usados, Aceites vegetales usados generados en procesos de fritura, Equipos eléctricos en desuso, Envases vacíos de agroquímicos con triple lavado, Envases tóxicos luego del tratamiento, Plásticos de invernadero, Fundas bíflex, Escorias de acería.	v10355, v10357, v10375, v10377,... v10495, v10497	Sí; No (%), Toneladas de Residuo	Empresas	De filas a columnas
16	Tabla 16. Empresas que generaron residuos peligrosos líquidos, por tipo de residuo	Residuos Peligrosos Líquidos	Solventes usados, Ácidos, alcalinos o sales, Aceites usados, Fluido refrigerante, Aditivos cementicios.	v10515, v10517, v10535, v10537,... v10615, v10617	Sí; No (%), Galones de Residuo	Empresas	De filas a columnas
17	Tabla 17. Empresas que generaron residuos peligrosos sólidos, por tipo de residuo	Residuos Peligrosos Sólidos	Medicamentos no utilizados, Sanitarios biológicos, Trapos contaminantes, Materiales de laboratorio, trapos contaminados con hidrocarburos, Correas transportadoras, Baterías de vehículos, Tóner, Pilas y acumuladores, Luminarias, lámparas, Lodos generados en el proceso productivo, Suelo y lodos de drenaje contaminados, Asfalto, Tierras contaminadas, Depósito de combustibles.	v10635, v10637, v10655, v10657,... v10915, v10917	Sí; No (%), Toneladas de Residuo	Empresas	De filas a columnas

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y Censos



www.ecuadorencifras.gob.ec



@ecuadorencifras



INEC/Ecuador



Inec



INECEcuador



INEC Ecuador



t.me/ecuadorencifras

