

# Módulo de Información Económica Ambiental en Empresas ENESEM 2021.

## Fichas metodológicas de los indicadores de la operación estadística

Septiembre, 2023

# 01.

---

## Introducción

# Introducción

Las operaciones estadísticas generalmente tienen como objetivo levantar información en campo asociada a varias variables de investigación en un determinado dominio de conocimiento. Así, en una encuesta de condiciones de vida de los hogares del país, se diseñan variables como ingresos, gastos, condición laboral, tipo de trabajo, edad, etc. El resumen o agregado de estas variables (a nivel nacional, de provincia, de región, de rangos de edad, etc.) se presentan generalmente como tabulados que se ponen a disposición del público en general.

Sin embargo, uno de los productos esperados e importantes de toda operación estadística es un conjunto de **indicadores** cuyo diseño e implantación es un proceso crucial de dicha operación estadística. Los indicadores no son sino constructos numéricos simples o compuestos que reflejan una faceta del fenómeno que se considera estudiar a través de las variables de investigación de una operación estadística. En el caso del Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas, un importante indicador es el indicador de ***Intensidad Energética***, que mide la cantidad de energía necesaria por empresa para generar una unidad monetaria de valor agregado bruto. Este indicador puede reportarse a nivel de la economía de todas las empresas del país, así como de actividades económicas y tamaños de empresa.

En el Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas ENESEM 2021 existen siete indicadores diseñados teóricamente por la CEPAL<sup>1</sup>, los cuales se desarrollan en el INEC desde el año 2019. A continuación, se exponen sus respectivas fichas metodológicas, con información importante como: nombre, definición, fórmula de cálculo, definición de las variables que intervienen en el indicador, metodología de cálculo, limitaciones técnicas, unidad del indicador, interpretación del indicador, fuente(s) de datos, periodicidad, disponibilidad de datos, variables de desagregación, relación con instrumentos de planificación nacionales e internacionales, referencias y el código (sintaxis) del algoritmo de cálculo en algún lenguaje de programación de uso extendido.

---

<sup>1</sup> Cervera\_Ferri, J.L., Ureña M.L. (2017). *Indicadores de producción verde: Una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible*. CEPAL-ONU-IDRC, Santiago de Chile.

# 02.

---

## Fichas metodológicas de los indicadores.

## FICHA METODOLÓGICA I.1

<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	Proporción de empresas que realizaron inversión ambiental en el año 2021 (%)
<b>DEFINICIÓN</b>	Este indicador determina la proporción de empresas que realizaron inversión ambiental con respecto al universo de empresas del país.
<b>FÓRMULA DE CÁLCULO</b>	
$peia = \frac{\#empia}{\#totemp} * 100$	
<p><b>Donde :</b></p> <p><b>peia</b> = Proporción de empresas que realizaron inversión ambiental</p> <p><b>#empia</b> = Número de empresas que realizaron inversión ambiental</p> <p><b>#totemp</b> = Número total de empresas.</p>	
<b>DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS</b>	
<p><b>Inversión ambiental:</b> Es el rubro de costos en bienes y servicios de capital adquiridos por la empresa para la protección del ambiente o gestión de recursos naturales con el objeto de ser utilizados en el proceso productivo. Frecuentemente, esto bienes generan riqueza a largo plazo, es decir, generan capacidad de producir más bienes o productos.</p>	
<b>METODOLOGÍA DE CÁLCULO</b>	
<p>La proporción de empresas que realizaron inversión ambiental se calcula dividiendo el número de empresas que cuentan con un valor monetario utilizado inversión ambiental entre el número total de empresas encuestadas, y luego multiplicando el resultado por 100.</p>	
<b>LIMITACIONES TÉCNICAS</b>	
<p>Los datos de la encuesta solo corresponden a información de empresas de tamaño mediano y grande, y que realizan sus actividades dentro de las definidas para el levantamiento de la encuesta según la clasificación de actividades.</p>	
<b>UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR</b>	La unidad de medida es: porcentaje.

<b>INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR</b>		Un (x) porcentaje de empresas realiza inversión ambiental.
<b>FUENTE DE DATOS</b>		Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2020
<b>PERIODICIDAD DEL INDICADOR</b>		Anual.
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS</b>		2019-2021.
<b>NIVEL DE DESAGREGACIÓN</b>	<b>GEOGRÁFICO</b>	Nacional.
	<b>GENERAL</b>	Secciones de la CIU 4.0 Tamaño de empresa (Grande y mediana empresa).
	<b>OTROS ÁMBITOS</b>	No aplica.
<b>INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA</b>		No aplica
<b>RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL</b>		Sistema de Cuentas Ambientales Económicas (SCAE), Naciones Unidas – CEPAL.  Ministerio de Ambiente de Ecuador: Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional (SCAN).
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR</b>		Manual de Encuesta Estructural Empresarial, INEC 2021.  Campo-Rico, Natalia (2009). La inversión ambiental en las empresas. Cuadernos de la Escuela de Ciencias Estratégicas, Vol. 3, N° 6, ISSN 2011-0170. URL: <a href="https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3175781.pdf">https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3175781.pdf</a>  CEPAL, 2014. El gasto en protección ambiental en América Latina y el Caribe: Bases conceptuales y experiencia regional. URL: <a href="https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37294/1/S1420778.es.pdf">https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37294/1/S1420778.es.pdf</a>
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		30/06/2020
<b>FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		27/09/2023
<b>CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO</b>		Ambiente 3.1
<b>ELABORADO POR</b>		Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

## Algoritmo de cálculo del Indicador I.1

### SINTAXIS SPSS

\* OPERACIÓN ESTADÍSTICA:  
Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). 2020

\* ENTIDAD EJECUTORA:  
Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

\* UNIDAD TÉCNICA RESPONSABLE:  
Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales  
Gestión de Estadísticas Ambientales

\*\*\*\*\*

\* Fecha de elaboración: 30 de junio de 2020

\* Fecha última modificación: 27 de septiembre de 2023

\*\*\*\*\*

\* Software estadístico: SPSS v18+

\*\*\*\*\*

\* Elaborado por:  
\* Ramiro Benavides  
\* Gestión de Estadísticas Ambientales  
\* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
\* ramiro\_benavides@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Revisado por:  
\* Carlos Pilataxi  
\* Jefe de Gestión de Estadísticas Ambientales  
\* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
\* carlos\_pilataxi@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Aprobado por:  
\* Armando Salazar  
\* Director de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA)  
\* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
\* armando\_salazar@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

#### 2. Código de la sintaxis

FILTER OFF.

USE ALL.

SPLIT FILE OFF.

WEIGHT OFF.

COMPUTE PEIA = 0.

IF (v8099 > 0) PEIA = 1.

VARIABLE LABELS PEIA "Empresas que realizaron inversión ambiental 2020".

VALUE LABELS PEIA 0'No' 1'Sí'.

FRECUENCIES PEIA.

\* Tabulado a publicar.

WEIGHT BY f\_exp.

CTABLES

/VLABELS VARIABLES=NACIONAL cod\_letra Tamano PEIA DISPLAY=LABEL

/TABLE NACIONAL [C][COUNT F40.0, ROWPCT.COUNT PCT40.1] + cod\_letra [C][COUNT F40.0, ROWPCT.COUNT PCT40.1] + Tamano [C][COUNT F40.0, ROWPCT.COUNT PCT40.1] BY PEIA [C]

/CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL EMPTY=EXCLUDE TOTAL=NO

/CATEGORIES VARIABLES=cod\_letra EMPTY=EXCLUDE TOTAL=NO

/CATEGORIES VARIABLES=Tamano EMPTY=INCLUDE TOTAL=NO

/CATEGORIES VARIABLES=PEIA [1, 0, OTHERNM] EMPTY=EXCLUDE TOTAL=YES POSITION=AFTER

/TITLES

TITLE=Indicador 1. Proporción de empresas que realizaron inversión ambiental en el año 2021 (%)'

CAPTION='INEC - Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas 2021'.

**AÑO DE REFERENCIA DE  
LA SINTAXIS**

**2020**

FICHA METODOLÓGICA I.2	
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	Intensidad energética de las empresas (MJ / USD)
<b>DEFINICIÓN</b>	La intensidad energética es la cantidad energía consumida para generar una unidad de valor agregado bruto de la producción. (Naciones Unidas, 2017)
FÓRMULA DE CÁLCULO	
$IE = \frac{C_{ee} + \sum_{i=1}^n (C_{ci} * P_i)}{VAB}$	
<p>Donde:</p> <p>IE = Intensidad de uso de energía.  C<sub>ee</sub> = Cantidad de energía eléctrica consumida (MJ).  C<sub>ci</sub> = Cantidad del combustible o lubricante i-ésimo usado.  P<sub>i</sub> = Coeficiente de paso a unidad de energía para combustibles y lubricantes.  VAB = Valor Agregado Bruto de todas las empresas (US\$ corrientes 2021).</p>	
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS	
<p><b>Valor Agregado Bruto:</b> Se define como el valor de la producción, menos el valor del consumo intermedio, y es una medida de la contribución al PIB hecha por una unidad de producción, industria o sector; este saldo contable puede expresarse en términos brutos o netos, según contenga o no el consumo de capital fijo (SCN, 2008).</p> <p><b>Consumo de Energía:</b> El consumo de energía es la cantidad total de energía que se incorpora en el proceso productivo e incluye la energía eléctrica procedente de la red eléctrica, la energía generada a partir de combustibles tradicionales (carbón, leña, gas natural, gasolina...), la energía generada por la combustión de biocombustibles y residuos y la energía renovable generada en la propia instalación. (Naciones Unidas, 2017).</p>	
METODOLOGÍA DE CÁLCULO	
Se obtiene como la relación entre el total de energía consumida (eléctrica y generada por combustibles y lubricantes), y el valor agregado. Para el cálculo se toma en consideración empresas que tienen valor positivo en las dos variables relacionadas.	

## LIMITACIONES TÉCNICAS

Los datos de la encuesta solo corresponden a información de empresas de tamaño mediano y grande, y que realizan sus actividades dentro de las definidas para el levantamiento de la encuesta según la clasificación de actividades.

Para el paso de la cantidad de combustibles y lubricantes utilizados que están en unidades de masa, volumen o energía; hacia la unidad de energía utilizada para el cálculo, en este caso megajoules, se han utilizado una serie de coeficientes, los cuales han sido obtenidos mediante una búsqueda en diferentes fuentes a través del internet. En este sentido estos coeficientes, son provisionales y además de uso internacional, por lo que su aplicabilidad esta aún bajo revisión y/o actualización.

Por otro lado, al incluir el consumo total no se discrimina el consumo asociado a las actividades auxiliares, ni se distingue la finalidad del consumo (por ejemplo, para calefacción o refrigeración). Naciones Unidas (2017).

<b>UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR</b>	La unidad de medida es: megajoules / dólares corrientes año 2021
<b>INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR</b>	Para generar un dólar de valor agregado, se utiliza una cantidad (x) de energía en megajoules.  De acuerdo con los criterios de producción verde, la intensidad energética debería tender a disminuir en el tiempo, lo que supondrá un menor consumo de energía para conseguir la misma o mayor producción.
<b>FUENTE DE DATOS</b>	Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2021
<b>PERIODICIDAD DEL INDICADOR</b>	Anual.
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS</b>	2019-2021.

<b>NIVEL DE DESAGREGACIÓN</b>	<b>GEOGRÁFICO</b>	Nacional.	
	<b>GENERAL</b>	Secciones de la CIIU 4.0 Tamaño de empresa (Grande y mediana empresa).	
	<b>OTROS ÁMBITOS</b>	No aplica.	
<b>INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA</b>		No aplica	
<b>RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL</b>		<p>Indicadores de Producción Verde, Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2017.</p> <p>Indicador de Producción Verde N° 19: Intensidad Energética.</p>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR</b>		<p>Sistema de Cuentas Nacionales. Naciones Unidas (2008).</p> <p>Recomendaciones internacionales para estadísticas industriales. Naciones Unidas (2008).</p> <p>Indicadores de producción verde: Una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible. CEPAL- Naciones Unidas (2017).</p>	
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		30/06/2020	
<b>FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		27/09/2023	
<b>CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO</b>		Estadísticas de Empresas	2.3
<b>ELABORADO POR</b>		Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	

## Algoritmo de cálculo del Indicador I.2

### SINTAXIS SPSS

\* OPERACIÓN ESTADÍSTICA:

Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). 2021

\* ENTIDAD EJECUTORA:

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

\* UNIDAD TÉCNICA RESPONSABLE:

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales  
Gestión de Estadísticas Ambientales

\*\*\*\*\*

\* Fecha de elaboración: 30 de junio de 2020

\* Fecha última modificación: 27 de septiembre de 2023

\*\*\*\*\*

\* Software estadístico: SPSS v18+

\*\*\*\*\*

\* Elaborado por:

\* Ramiro Benavides

\* Gestión de Estadísticas Ambientales

\* Instituto Nacional de Estadística y Censos

\* ramiro\_benavides@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Revisado por:

\* Carlos Pilataxi

\* Jefe de Gestión de Estadísticas Ambientales

\* Instituto Nacional de Estadística y Censos

\* carlos\_pilataxi@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Aprobado por:

\* David Salazar

\* Director de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA)

\* Instituto Nacional de Estadística y Censos

\* armado\_salazar@inec.gob.ec

\*-----\*

2. Código de la sintaxis

\* TÍTULO DE LA SINTAXIS: Intensidad Energética.

FILTER OFF.

USE ALL.

SPLIT FILE OFF.

WEIGHT OFF.

COMPUTE EEYG = SUM.1(v9001, v9049) / 3.6. /\* Energía eléctrica comprada + generada y consumida.

COMPUTE #F2 = 121.217. /\* Coeficiente de paso de galones de GASOLINA SUPER a megajulios (MJ).

COMPUTE #F4 = 126.855. /\* Coeficiente de paso de galones de GASOLINA EXTRA a megajulios (MJ).

COMPUTE #F6 = 131.232594. /\* Coeficiente de paso de galones de JET FUEL a megajulios (MJ).

COMPUTE #F8 = 140.9315. /\* Coeficiente de paso de galones de DIESEL a megajulios (MJ).

COMPUTE #F10 = 48.5. /\* Coeficiente de paso de kilogramos de GAS LICUADO (GLP) a megajulios (MJ).

COMPUTE #F12 = 1055.05585. /\* Coeficiente de paso de millones de BTU de GAS NATURAL a megajulios (MJ).

COMPUTE #F14 = 132.277367. /\* Coeficiente de paso de galones de RESIDUO FUEL OIL a megajulios (MJ).

COMPUTE #F16 = 151.956. /\* Coeficiente de paso de galones de CRUDO RESIDUAL a megajulios (MJ).

COMPUTE #F18 = 31.4. /\* Coeficiente de paso de kilogramos de CARBON a megajulios (MJ).

COMPUTE #F24 = 96.89808. /\* Coeficiente de paso de galones de GASOLINA ECOPAIS a megajulios (MJ).

COMPUTE #F28 = 20.138381. /\* Coeficiente de paso de galones de ACEITES a megajulios (MJ).

```

COMPUTE ECF = SUM.1(#F2 * v9058, #F4 * v9062, #F6 * v9066, #F8 * v9070, #F10 * v9074, #F12 * v9078, #F14 *
v9082, #F16 * v9086, #F18 * v9090, #F24 * v9094, #F28 * v9098).

COMPUTE ENERGIA = SUM.1(EEYG, ECF).
COMPUTE VAB = valag.
EXECUTE.

DESCRIPTIVES VARIABLES=ENERGIA VAB
  /STATISTICS=SUM.

COMPUTE cod_letra_IE = (cod_letra <> 'D').
VARIABLE LABELS cod_letra_IE "Empresas NO pertenecientes al sector D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire
acondicionado".
FRECUENCIES cod_letra_IE.

COMPUTE Tamano_IE = cod_tamano.
IF (cod_letra_IE = 0) Tamano_IE =
$$SYSMIS. FRECUENCIES Tamano_IE.

COMPUTE Filtro_IE = (VAB > 0 & ENERGIA > 0).
FRECUENCIES Filtro_IE.

* Tabulado a publicar.

WEIGHT BY f_exp.

FILTER BY Filtro_IE.

CTABLES
  /VLABELS VARIABLES=cod_letra Tamano_IE cod_letra_IE ENERGIA VAB NACIONAL DISPLAY=LABEL
  /TABLE cod_letra [C] + Tamano_IE [C] BY cod_letra_IE > (ENERGIA [S][SUM] + VAB [S][SUM] +
NACIONAL [C][COUNT F40.0])
  /CATEGORIES VARIABLES=cod_letra ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE TOTAL=YES
POSITION=BEFORE
  /CATEGORIES VARIABLES=Tamano_IE ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=INCLUDE
  /CATEGORIES VARIABLES=cod_letra_IE [1] EMPTY=EXCLUDE
  /CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE
  /TITLES
    TITLE='Indicador 2. Intensidad energética de las empresas (MJ / US$)'
    CAPTION='INEC - Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas 2021'.

DELETE VARIABLES cod_letra_IE Tamano_IE.

```

**AÑO DE REFERENCIA DE LA SINTAXIS**

2020

FICHA METODOLÓGICA I.3	
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	Proporción de empresas que producen energías renovables.
<b>DEFINICIÓN</b>	El indicador mide la proporción de empresas que producen energías renovables en sus instalaciones respecto al total de empresas. El objetivo de este indicador es conocer el grado de implantación de la producción de energías renovables (Naciones Unidas, 2017).
FÓRMULA DE CÁLCULO	
<p>Donde:</p> <p><i>peer</i> = Proporción de empresas que producen energías renovables.  <i>#empeer</i> = Número de empresas que producen energías renovables.  <i>#totemp</i> = Número total de empresas.</p>	$peer = \frac{\#empeer}{\#totemp} * 100$
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS	
<p><b>Energía renovable:</b> son aquellas que proceden de fuentes que no se agotan. Incluye la energía solar (fotovoltaica y térmica), hidroeléctrica, geotérmica, procedente de las mareas (corrientes, oleaje y gradientes de temperatura y salinidad), la energía eólica y la biomasa.</p>	
METODOLOGÍA DE CÁLCULO	
<p>El porcentaje de empresas que producen energías renovables se calcula dividiendo el número de empresas que producen energías renovables entre el total de empresas encuestadas, y luego multiplicando el resultado por 100.</p>	

## LIMITACIONES TÉCNICAS

Los datos de la encuesta solo corresponden a información de empresas de tamaño mediano y grande, y que realizan sus actividades dentro de las definidas para el levantamiento de la encuesta según la clasificación de actividades.

Al ser un indicador agregado no da información suficiente sobre el tipo de energía renovable que está siendo favorecida. Además, a la hora de realizar comparaciones del resultado del indicador en distintas zonas geográficas y en distintos países será especialmente importante considerar la viabilidad potencial de recurrir a las energías renovables, teniendo en cuenta las condiciones naturales del medio (por ejemplo, en relación a la producción de energía eólica, solar o geotérmica) y la accesibilidad a las tecnologías necesarias para su producción. (Naciones Unidas, 2017).

<b>UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR</b>	La unidad de medida es: porcentaje.
<b>INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR</b>	<p>Un (x) porcentaje de empresas produce energías renovables.</p> <p>Uno de los pilares de la producción verde es disminuir la dependencia energética de fuentes fósiles no renovables. Por ello, la producción de energías renovables deberá aumentar en un contexto de producción verde. La evolución de este indicador permitirá evaluar si las políticas energéticas relacionadas con una mayor implantación de las energías renovables están siendo útiles. (Naciones Unidas, 2017).</p>
<b>FUENTE DE DATOS</b>	Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2021
<b>PERIODICIDAD DEL INDICADOR</b>	Anual.
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS</b>	2019-2021

<b>NIVEL DE DESAGREGACIÓN</b>	<b>GEOGRÁFICO</b>	Nacional.	
	<b>GENERAL</b>	Secciones de la CIIU 4.0 Tamaño de empresa (Grande y mediana empresa).	
	<b>OTROS ÁMBITOS</b>	No aplica.	
<b>INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA</b>		No aplica	
<b>RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL</b>		<p>Indicadores de Producción Verde, Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2017.</p> <p>Indicador de Producción Verde N° 21: Proporción de empresas que producen energías renovables.</p>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR</b>		<p>Sistema de Cuentas Nacionales. Naciones Unidas (2008). Recomendaciones internacionales para estadísticas industriales. Naciones Unidas (2008).</p> <p>Indicadores de producción verde: Un guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible. CEPAL- Naciones Unidas (2017).</p>	
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		30/06/2020	
<b>FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		27/09/2023	
<b>CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO</b>		Ambiente	3.1
<b>ELABORADO POR</b>		Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	

## Algoritmo de cálculo del Indicador I.3

### SINTAXIS SPSS

\* OPERACIÓN ESTADÍSTICA:  
Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). 2021

\* ENTIDAD EJECUTORA:  
Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

\* UNIDAD TÉCNICA RESPONSABLE:  
Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales  
Gestión de Estadísticas Ambientales

\*\*\*\*\*

\* Fecha de elaboración: 30 de junio de 2020

\* Fecha Última modificación: 30 de julio de 2021

\*\*\*\*\*

\* Software estadístico: SPSS v18+

\*\*\*\*\*

\* Elaborado por:  
\* Ramiro Benavides  
\* Gestión de Estadísticas Ambientales  
\* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
\* ramiro\_benavides@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Revisado por:  
\* Carlos Pilataxi  
\* Jefe de Gestión de Estadísticas Ambientales  
\* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
\* carlos\_pilataxi@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Aprobado por:  
\* David Salazar  
\* Director de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA)  
\* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
\* armado\_salazar@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

#### 2. Código de la sintaxis

\* TÍTULO DE LA SINTÁXIS: Proporción de empresas que producen energías renovables.

FILTER OFF.  
USE ALL.  
SPLIT FILE OFF.  
WEIGHT OFF.

COMPUTE PEER = 0.  
IF (MIN(v9004, v9012, v9020, v9028) = 1) PEER = 1.  
VARIABLE LABELS PEER "Empresas que producen energías renovables 2021".  
VALUE LABELS PEER 0'No' 1'Sí'.  
FREQUENCIES PEER.

\* Tabulado a publicar.

WEIGHT BY f\_exp.  
CTABLES  
/VLABELS VARIABLES=NACIONAL cod\_letra Tamanio PEER DISPLAY=LABEL  
/TABLE NACIONAL [C][COUNT F40.0, ROWPCT.COUNT PCT40.1] + cod\_letra [C][COUNT  
F40.0,ROWPCT.COUNT PCT40.1] + Tamanio [C][COUNT F40.0, ROWPCT.COUNT PCT40.1] BY PEER [C]  
/CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL EMPTY=EXCLUDE TOTAL=NO  
/CATEGORIES VARIABLES=cod\_letra EMPTY=EXCLUDE  
/CATEGORIES VARIABLES=Tamanio EMPTY=EXCLUDE  
/CATEGORIES VARIABLES=PEER [1, 0, OTHERNM] EMPTY=EXCLUDE TOTAL=YES POSITION=AFTER  
/TITLES  
TITLE='Indicador 3. Proporción de empresas que producen energías renovables en el año 2021 (%)'  
CAPTION='INEC - Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial  
2021'.

<b>AÑO DE REFERENCIA DE LA SINTAXIS</b>	2020
---	------

FICHA METODOLÓGICA I.4	
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	Intensidad de generación de CO <sub>2</sub>
<b>DEFINICIÓN</b>	La intensidad de generación de emisiones de CO <sub>2</sub> es la cantidad de CO <sub>2</sub> -eq emitido por unidad de valor agregado bruto de la producción. (Naciones Unidas, 2017)
<b>FÓRMULA DE CÁLCULO</b>	
$ICO_2 = \frac{CO_{2eq}}{VAB}$	
<p>Donde :</p> <p><i>ICO<sub>2</sub></i> = Intensidad de generación de CO<sub>2</sub>.</p> <p><i>CO<sub>2</sub>-eq</i> = Cantidad de carbono equivalente emitido (kg).</p> <p><i>VAB</i> = Valor Agregado Bruto (US\$ corrientes 2020).</p>	
<b>DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS</b>	
<p><b>Valor Agregado Bruto:</b> Se define como el valor de la producción, menos el valor del consumo intermedio, y es una medida de la contribución al PIB hecha por una unidad de producción, industria o sector; este saldo contable puede expresarse en términos brutos o netos, según contenga o no el consumo de capital fijo (SCN, 2008).</p> <p><b>Carbono equivalente generado (CO<sub>2</sub>-eq):</b> Es una unidad simbólica de contaminación del aire que es un 'proxy' del calor generado en la quema de combustibles fósiles, sea que generen CO<sub>2</sub> propiamente u otra sustancia de efecto invernadero cuyo CO<sub>2</sub>-eq es directamente proporcional a la relación del poder calorífico de dicha sustancia con respecto al poder calorífico del CO<sub>2</sub>. (Naciones Unidas, 2017).</p>	
<b>METODOLOGÍA DE CÁLCULO</b>	
<p>Se obtiene dividiendo la cantidad total de CO<sub>2</sub>-eq en kilogramos emitido a la atmósfera entre el valor agregado en un año.</p> <p>Para el cálculo se toma en consideración empresas que tienen valor positivo en las dos variables relacionadas (Naciones Unidas, 2017).</p>	

**LIMITACIONES  
TÉCNICAS**

Los datos de la encuesta solo corresponden a información de empresas de tamaño mediano y grande, y que realizan sus actividades dentro de las definidas para el levantamiento de la encuesta según la clasificación de actividades.

Este indicador no discrimina en función de la existencia de sistemas de tratamiento de las emisiones de forma previa a su liberación.

<b>UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR</b>		La unidad de medida es: kg CO <sub>2</sub> -eq / US\$.
<b>INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR</b>		<p>Para generar un dólar de valor agregado, se emite una cantidad (x) de CO<sub>2</sub> en kilogramos.</p> <p>De acuerdo con los criterios de producción verde, la intensidad de generación de CO<sub>2</sub> debe tender a disminuir en el tiempo, lo que supondrá una menor emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera para conseguir la misma o mayor producción.</p>
<b>FUENTE DE DATOS</b>		Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2020
<b>PERIODICIDAD DEL INDICADOR</b>		Anual.
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS</b>		2019-2021
<b>NIVEL DE DESAGREGACIÓN</b>	<b>GEOGRÁFICO</b>	Nacional.
	<b>GENERAL</b>	Secciones de la CIU 4.0 Tamaño de empresa (Grande y mediana empresa).
	<b>OTROS AMBITOS</b>	No aplica.

<b>INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA</b>	No aplica	
<b>RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL</b>	<p>Indicadores de Producción Verde, Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2017.</p> <p>Indicador de Producción Verde N° 37: Intensidad de generación de CO<sub>2</sub>.</p>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR</b>	<p>Sistema de Cuentas Nacionales. Naciones Unidas (2008).</p> <p>Recomendaciones internacionales para estadísticas industriales. Naciones Unidas (2008).</p> <p>Indicadores de producción verde: Un guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible. CEPAL- Naciones Unidas (2017).</p>	
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>	30/06/2020	
<b>FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>	27/09/2023	
<b>CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO</b>	Ambiente	3.1
<b>ELABORADO POR</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	

## Algoritmo de cálculo del Indicador I.4

### SINTAXIS

\* OPERACIÓN ESTADÍSTICA:  
Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). 2021

\* ENTIDAD EJECUTORA:  
\* Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

\* UNIDAD TÉCNICA RESPONSABLE:  
\* Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales  
\* Gestión de Estadísticas Ambientales

\*\*\*\*\*  
\* Fecha de elaboración: 30 de junio de 2020  
\* Fecha última modificación: 27 de septiembre de 2023  
\*\*\*\*\*

\* Software estadístico: SPSS v18+  
\*\*\*\*\*

\* Elaborado por:  
\* Ramiro Benavides  
\* Gestión de Estadísticas Ambientales  
\* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
\* ramiro\_benavides@inec.gob.ec  
\*\*\*\*\*

\* Revisado por:  
\* Carlos Pilataxi  
\* Jefe de Gestión de Estadísticas Ambientales  
\* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
\* carlos\_pilataxi@inec.gob.ec  
\*\*\*\*\*

\* Aprobado por:  
\* David Salazar  
\* Director de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA)  
\* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
\* armado\_salazar@inec.gob.ec  
\*\*\*\*\*

#### 2. Código de la sintaxis

\*TÍTULO DE LA SINTÁXIS: Intensidad de generación de CO2  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SPLIT FILE OFF.  
WEIGHT OFF.

COMPUTE #F2 = 9.026438. /\* Coeficiente de paso de galones de GASOLINA SUPER a kilogramos de CO2-eq.  
COMPUTE #F4 = 8.865755. /\* Coeficiente de paso de galones de GASOLINA EXTRA a kilogramos de CO2-eq.  
COMPUTE #F6 = 8.538392. /\* Coeficiente de paso de galones de JET FUEL a kilogramos de CO2-eq.  
COMPUTE #F8 = 10.337088. /\* Coeficiente de paso de galones de DIESEL a kilogramos de CO2-eq.  
COMPUTE #F10 = 3. /\* Coeficiente de paso de kilogramos de GAS LICUADO (GLP) a kilogramos de CO2-eq.  
COMPUTE #F12 = 50.063507. /\* Coeficiente de paso de millones de BTU de GAS NATURAL a kilogramos de CO2-eq.  
COMPUTE #F14 = 9.763329. /\* Coeficiente de paso de galones de RESIDUO FUEL OIL a kilogramos de CO2-eq.  
COMPUTE #F16 = 9.90528. /\* Coeficiente de paso de galones de CRUDO RESIDUAL a kilogramos de CO2-eq.  
COMPUTE #F18 = 2.827. /\* Coeficiente de paso de kilogramos de CARBON a kilogramos de CO2-eq.  
COMPUTE #F24 = 7.317974. /\* Coeficiente de paso de galones de GASOLINA ECOPAIS a kilogramos de CO2-eq.  
COMPUTE #F28 = 0.6526. /\* Coeficiente de paso de galones de ACEITES a kilogramos de CO2-eq.

COMPUTE CO2 = SUM.1(#F2 \* v9052, #F4 \* v9056, #F6 \* v9060, #F8 \* v9064, #F10 \* v9068, #F12 \* v9072, #F14 \* v9076, #F16 \* v9080, #F18 \* v9084, #F24 \* v9096, #F28 \* v9104). /\* La cantidad de CO2 equivalente sale en kilogramos.

DESCRIPTIVES VARIABLES=CO2  
/STATISTICS=SUM.

COMPUTE Filtro\_CO2 = (CO2 > 0 & VAB > 0). /\* Son las empresas que tienen combustibles consumidos positivos.

FREQUENCIES Filtro\_CO2.

\* Tabulado a publicar.

WEIGHT BY f\_exp.

FILTER BY Filtro\_CO2.

\* Tablas personalizadas.

CTABLES

/VLABELS VARIABLES=cod\_letra Tamanio CO2 VAB NACIONAL DISPLAY=LABEL

/TABLE cod\_letra [C] + Tamanio [C] BY CO2 [S][SUM] + VAB [S][SUM] + NACIONAL [C][COUNT F40.0]

/CATEGORIES VARIABLES=cod\_letra ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=INCLUDE TOTAL=YES

POSITION=BEFORE

/CATEGORIES VARIABLES=Tamanio ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=INCLUDE

/CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE

/TITLES

TITLE='Indicador 4. Intensidad de generación de CO2 de las empresas (kg CO2-eq / US\$)'

CAPTION='INEC - Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial 2021'.

**AÑO DE REFERENCIA DE LA SINTAXIS**

2020

FICHA METODOLÓGICA I.5	
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	Intensidad del uso de agua
<b>DEFINICIÓN</b>	Este indicador mide la intensidad del uso del agua en cuanto al volumen por unidad de valor agregado. (Naciones Unidas, 2009)
<b>FÓRMULA DE CÁLCULO</b>	
$IA = \frac{Cac}{VAB1000}$	
<p>Donde:</p> <p><i>IA</i> = Intensidad de uso de agua.  <i>Cac</i> = Cantidad de agua consumida (m<sup>3</sup>).  <i>Vab1000</i> = Valor Agregado Bruto (miles de US\$ corrientes de 2021).</p>	
<b>DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS</b>	
<p><b>Valor Agregado Bruto:</b> Se define como el valor de la producción, menos el valor del consumo intermedio, y es una medida de la contribución al PIB hecha por una unidad de producción, industria o sector; este saldo contable puede expresarse en términos brutos o netos, según contenga o no el consumo de capital fijo (SCN, 2008).</p> <p><b>Consumo de agua:</b> El agua utilizada en un establecimiento industrial incluye el agua suministrada por otras unidades económicas (incorporada, por ejemplo, a través de la red de abastecimiento o a través de carro-tanque) y el agua captada por la propia unidad económica (proveniente de aguas superficiales, aguas subterráneas, aguas pluviales y agua de la mar desalada en el propio establecimiento). El agua utilizada no incluye el agua vendida u otorgada a otras unidades económicas. Tampoco incluye el agua proveniente de fuentes superficiales, subterráneas, aguas pluviales y agua de la mar desalada en el propio establecimiento.</p>	
<b>METODOLOGÍA DE CÁLCULO</b>	
<p>Se obtiene como la relación entre el total de agua consumida en metros cúbicos y el valor agregado. Para el cálculo se toma en consideración empresas que tienen valor positivo en las dos variables relacionadas.</p>	

## LIMITACIONES TÉCNICAS

Los datos de la encuesta solo corresponden a información de empresas de tamaño mediano y grande, y que realizan sus actividades dentro de las definidas para el levantamiento de la encuesta según la clasificación de actividades.

En el cálculo del indicador debe considerarse toda el agua utilizada en la actividad industrial, y no sólo en el proceso productivo. De modo que se incluirán según los casos, el agua utilizada en operaciones auxiliares, en la limpieza y riego de las instalaciones, estos dos últimos volúmenes a veces son relativamente considerables. Esto puede dar lugar a interpretaciones erróneas, en aquellas situaciones en las que los procesos productivos consuman poca cantidad de agua y sean otros procesos los que utilicen un mayor volumen de agua. Naciones Unidas (2017).

<b>UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR</b>		La unidad de medida es: metros cúbicos de agua / miles de US\$.
<b>INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR</b>		Para generar un dólar de valor agregado, se utiliza una cantidad (x) de agua en metros cúbicos.
<b>FUENTE DE DATOS</b>		Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2021
<b>PERIODICIDAD DEL INDICADOR</b>		Anual.
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS</b>		2019-2021
<b>NIVEL DE DESAGREGACIÓN</b>	<b>GEOGRÁFICO</b>	Nacional.
	<b>GENERAL</b>	Secciones de la CIU 4.0 Tamaño de empresa (Grande y mediana empresa).
	<b>OTROS ÁMBITOS</b>	No aplica.

<b>INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA</b>	No aplica.	
<b>RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL</b>	<p>Indicadores de Producción Verde, Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2017.</p> <p>Indicador de Producción Verde N° 12: Intensidad de uso del agua.</p>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR</b>	<p>Sistema de Cuentas Nacionales. Naciones Unidas (2008).</p> <p>Recomendaciones internacionales para estadísticas industriales. Naciones Unidas (2008).</p> <p>Indicadores de producción verde: Un guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible. CEPAL-Naciones Unidas (2017).</p>	
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>	30/06/2020	
<b>FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>	27/09/2023	
<b>CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO</b>	Estadísticas de Empresas	2.3
<b>ELABORADO POR</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	

## Algoritmo de cálculo del Indicador I.5

### SINTAXIS SPSS

\* OPERACIÓN ESTADÍSTICA:

Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). 2020

\* ENTIDAD EJECUTORA:

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

\* UNIDAD TÉCNICA RESPONSABLE:

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales  
Gestión de Estadísticas Ambientales

\*\*\*\*\*

\* Fecha de elaboración: 30 de junio de 2020

\* Fecha Última modificación: 27 de septiembre de 2023

\*\*\*\*\*

\* Software estadístico: SPSS v18+

\*\*\*\*\*

\* Elaborado por:

\* Ramiro Benavides

\* Gestión de Estadísticas Ambientales

\* Instituto Nacional de Estadística y Censos

\* ramiro\_benavides@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Revisado por:

\* Carlos Pilataxi

\* Jefe de Gestión de Estadísticas Ambientales

\* Instituto Nacional de Estadística y Censos

\* carlos\_pilataxi@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Aprobado por:

\* David Salazar

\* Director de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA)

\* Instituto Nacional de Estadística y Censos

\* armado\_salazar@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

#### 2. Código de la sintaxis

\*TÍTULO DE LA SINTÁXIS: Intensidad del uso del agua.

FILTER OFF.

USE ALL.

SPLIT FILE OFF.

WEIGHT OFF.

DO IF (v10003 = 1).

    COMPUTE v10004\_S = v10004 / 264.17.

ELSE IF (v10003 = 2).

    COMPUTE v10004\_S = v10004.

END IF.

EXECUTE.

COMPUTE H2O = SUM.1(v10000, v10004\_S). /\* La cantidad de agua total usada por las empresas en  
/\* Metros cúbicos (no incluye aguas de fuentes naturales).

DESCRIPTIVES VARIABLES=H2O

  /STATISTICS=SUM.

COMPUTE cod\_letra\_H2O = (cod\_letra <> 'E').

VARIABLE LABELS cod\_letra\_H2O "Empresas NO pertenecientes al sector E. Distribución de agua, Alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento".

FRECUENCIES cod\_letra\_H2O.

COMPUTE Filtro\_H2O = (H2O > 0 & VAB > 0).  
EXECUTE.

WEIGHT BY f\_exp.

\* Tabulado a publicar.

CTABLES

/VLABELS VARIABLES=NACIONAL cod\_letra Tamano cod\_letra\_H2O Filtro\_H2O H2O

VAB DISPLAY=LABEL

/TABLE NACIONAL [C] + cod\_letra [C] + Tamano [C] BY cod\_letra\_H2O > Filtro\_H2O [C] > (H2O [S][SUM] + VAB [S][SUM, COUNT F40.0])

/CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE

/CATEGORIES VARIABLES=cod\_letra\_H2O [1] EMPTY=EXCLUDE

/CATEGORIES VARIABLES=Filtro\_H2O [1] EMPTY=EXCLUDE

/CATEGORIES VARIABLES=cod\_letra Tamano ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE

/TITLES

TITLE='Indicador 5. Intensidad de uso de agua (m3 H2O / US\$)'

CAPTION='INEC - Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas 2021'.

**AÑO DE REFERENCIA DE LA SINTAXIS**

2022

FICHA METODOLÓGICA I.6	
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	Proporción de aguas residuales que reciben tratamiento
<b>DEFINICIÓN</b>	Proporción de aguas residuales que reciben tratamiento en las propias instalaciones industriales y antes de su vertido, frente al total de aguas residuales generadas. (Naciones Unidas, 2017)
FÓRMULA DE CÁLCULO	
$pAGRESTRAT = \frac{V_{tot\_ag\_tratadas}}{V_{tot\_ag\_residuales}}$	
<p>Donde:</p> <p><math>pAGRESTRAT</math> = Proporción de aguas residuales con tratamiento</p> <p><math>V_{tot\_ag\_tratadas}</math> = Total m<sup>3</sup> de aguas tratadas</p> <p><math>V_{tot\_ag\_residuales}</math> = Total m<sup>3</sup> de aguas residuales</p>	
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS	
<p><b>Aguas residuales:</b> Son aguas que han dejado de tener valor inmediato para los objetivos con que fueron utilizadas o para los cuales fueron producidas, por razones de calidad, de cantidad o de momento. Fuente: Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica. (SCAE 2012)</p> <p><b>Tratamiento de las aguas residuales:</b> consiste en una serie de procesos físicos, químicos y/o biológicos que tienen como finalidad eliminar los contaminantes presentes en el agua residual. (Naciones Unidas, 2017)</p>	
METODOLOGÍA DE CÁLCULO	
<p>La proporción de aguas residuales con tratamiento se calcula dividiendo los m<sup>3</sup> de aguas tratadas para los m<sup>3</sup> de aguas residuales y luego multiplicando el resultado por 100.</p>	

**LIMITACIONES  
TÉCNICAS**

Los datos de la encuesta solo corresponden a información de empresas de tamaño mediana y grande, y que realizan sus actividades dentro de las definidas para el levantamiento de la encuesta según la clasificación de actividades.

En ocasiones la necesidad de realizar un tratamiento a las aguas residuales va a venir determinada, no sólo por las características físico-químicas del agua, sino por los límites establecidos en las legislaciones y normativas nacionales o regionales, por lo que estos aspectos deberán considerarse para la comparación de los resultados obtenidos en distintas zonas geográficas y/o países. Este indicador no distingue entre el tipo de tratamiento de aguas residuales utilizado por lo que un desglose del mismo es aconsejable para un análisis más detallado. (Naciones Unidas, 2017)

<b>UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR</b>	La unidad de medida es: porcentaje.
<b>INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR</b>	<p>Un (x) porcentaje de aguas tratadas sobre el total de aguas residuales generadas.</p> <p>De manera general, una mayor proporción de aguas residuales tratadas en origen conlleva una disminución de la contaminación vertida y con ello una disminución de los efectos ambientales asociados y una mayor calidad de vida para la población. (Naciones Unidas, 2017)</p>
<b>FUENTE DE DATOS</b>	Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2020
<b>PERIODICIDAD DEL INDICADOR</b>	Anual.
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS</b>	2019-2021

<b>NIVEL DE DESAGREGACIÓN</b>	<b>GEOGRÁFICO</b>	Nacional.	
	<b>GENERAL</b>	Secciones de la CIIU 4.0 Tamaño de empresa (Grande y mediana empresa).	
	<b>OTROS ÁMBITOS</b>	No aplica.	
<b>INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA</b>		No aplica	
<b>RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL</b>		<p>Indicadores de Producción Verde, Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2017.</p> <p>Indicador de Producción Verde N° 36: Proporción de aguas residuales que reciben tratamiento.</p>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR</b>		<p>Sistema de Cuentas Nacionales. Naciones Unidas (2008).</p> <p>Recomendaciones internacionales para estadísticas industriales. Naciones Unidas (2008).</p> <p>Indicadores de producción verde: Un guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible. CEPAL- Naciones Unidas (2017).</p>	
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		30/06/2020	
<b>FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		27/09/2023	
<b>CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO</b>		Ambiente	3.1
<b>ELABORADO POR</b>		Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	

## Algoritmo de cálculo del Indicador I.6

### SINTAXIS SPSS

\* OPERACIÓN ESTADÍSTICA:  
Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas - INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). 2021

\* ENTIDAD EJECUTORA:  
Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

\* UNIDAD TÉCNICA RESPONSABLE:  
Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales  
Unidad de Estadísticas Ambientales

\*\*\*\*\*

\* Fecha de elaboración: 30 de junio de 2020

\* Fecha Última modificación: 27 de septiembre de 2023

\*\*\*\*\*

\* Software estadístico: SPSS v18+

\*\*\*\*\*

\* Elaborado por:

\* Ramiro Benavides

\* Gestión de Estadísticas Ambientales

\* Instituto Nacional de Estadística y Censos

\* ramiro\_benavides@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Revisado por:

\* Carlos Pilataxi

\* Jefe de Gestión de Estadísticas Ambientales

\* Instituto Nacional de Estadística y Censos

\* carlos\_pilataxi@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Aprobado por:

\* David Salazar

\* Director de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA)

\* Instituto Nacional de Estadística y Censos

\* armado\_salazar@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

#### 2. Código de la sintaxis

\*TÍTULO DE LA SINTÁXIS: Proporción de aguas residuales que reciben tratamiento.

FILTER OFF.

USE ALL.

SPLIT FILE OFF.

WEIGHT OFF.

COMPUTE AG\_TRAT = v10ii6 \* v10035 / 100.

DO IF (v10035 > 0).

COMPUTE v10035\_S = v10035.

END IF.

COMPUTE AG\_TRAT\_POS = (AG\_TRAT > 0).

EXECUTE.

\* Tabulado a publicar.

WEIGHT BY f\_exp.

FILTER BY AG\_TRAT\_POS.

CTABLES

/VLABELS VARIABLES=NACIONAL cod\_letra Tamano AG\_TRAT v10038\_S NACIONAL DISPLAY=LABEL  
/TABLE NACIONAL [C] + cod\_letra [C] + Tamano BY AG\_TRAT [S][SUM] + v10038\_S [S][SUM] +NACIONAL  
[C][COUNT F40.0]

/CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL EMPTY=EXCLUDE TOTAL=NO

/CATEGORIES VARIABLES=cod\_letra EMPTY=EXCLUDE

/CATEGORIES VARIABLES=Tamano ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=INCLUDE TOTAL=NO

/CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE

/TITLES

TITLE='Indicador 6. Proporción de aguas residuales que reciben tratamiento (%)'

CAPTION='INEC - Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural Empresarial 2021'.

FILTER OFF.

USE ALL.

WEIGHT OFF.

**AÑO DE REFERENCIA DE LA SINTAXIS**

2020

Elaborado por	Ramiro Benavides	
Revisado por	Carlos Pilataxi	
Aprobado por	Armando Salazar	

 | Buenas cifras,  
**mejores vidas**



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@hectcuador



t.me/euadorencifras



INEC Ecuador



INEC Ecuador



INEC Ecuador