

FICHA METODOLÓGICA	
NOMBRE DEL INDICADOR	Intensidad de generación de residuos
DEFINICIÓN	La intensidad de generación de desechos es la cantidad de desechos generados por unidad de valor agregado bruto de la producción (Naciones Unidas, 2017).
FÓRMULA DE CÁLCULO	
$INT_DESE = \frac{Total\ Residuos}{VAB}$ <p>Donde :</p> <p><i>INT_DESE</i> = Intensidad de generación de residuos. <i>Total Residuos</i> = Cantidad total de residuos sólidos (Kg). <i>VAB</i> = Valor agregado bruto.</p>	
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS	
<p>Residuos o Desechos: Son materiales que no constituyen productos destinados al mercado, que han dejado de tener utilidad para quien los ha generado a los fines de sus propios objetivos de producción, transformación o consumo, y de los que desea desprenderse. No se incluyen los residuos reciclados o reutilizados en el lugar en que fueron generados. Tampoco se incluyen los materiales de desecho que se descargan directamente en el agua o la atmósfera. Fuente: Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE 2012).</p> <p>Valor Agregado Bruto: Es el valor creado o añadido en el proceso de producción (Naciones Unidas, 2017).</p>	
METODOLOGÍA DE CÁLCULO	
La intensidad de generación de residuos en las empresas se calcula dividiendo el total de la cantidad de residuos o desechos en kilogramos, entre del Valor Agregado Bruto de la producción en términos monetarios.	

LIMITACIONES TÉCNICAS	
<p>Los datos de la encuesta solo corresponde 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> <p>En el cálculo del indicador no se diferencia entre los tipos de residuos o desechos, especialmente no se hace distinción entre los desechos peligrosos y los no peligrosos, que tienen unos efectos ambientales con una importancia relativa bien diferente. (Naciones Unidas, 2017).</p>	
UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR	La unidad de medida es: Kilogramos / Dólares.
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	<p>El valor obtenido en el indicador se entiende como: que por cada dólar de valor agregado de la producción se genera (X) de kilogramos de residuos o desechos sólidos en el proceso productivo.</p> <p>En el cálculo del indicador no se diferencia entre los tipos de desechos, especialmente no se hace distinción entre los desechos peligrosos y los no peligrosos, que tienen unos efectos ambientales con una importancia relativa bien diferente (Naciones Unidas, 2017).</p>
FUENTE DE DATOS	Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2016
PERIODICIDAD DEL INDICADOR	Anual.
DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS	2016.

NIVEL DE DESAGREGACIÓN	GEOGRÁFICO	Nacional.	
	GENERAL	Secciones de la CIU 4.0 Tamaño de empresa (Grande).	
	OTROS ÁMBITOS	No aplica.	
INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA		No aplica	
RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL		<p>Indicadores de Producción Verde, Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2017.</p> <p>Indicador de Producción Verde N° 26: Intensidad de generación de desechos.</p>	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR		<p>Sistema de Cuentas Nacionales. Naciones Unidas (2008).</p> <p>Recomendaciones internacionales para estadísticas industriales. Naciones Unidas (2008).</p> <p><i>Indicadores de producción verde: Una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible.</i> CEPAL - Naciones Unidas (2017).</p>	
FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA		03/05/2018	
FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA		03/05/2018	
CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO		Ambiente	3.1
ELABORADO POR		Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	

ANEXOS
ANEXO 1: Algoritmo de cálculo del Indicador
SINTAXIS
<p>* OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</p> <p>* Encuesta Estructural Empresarial - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). 2016</p> <p>* ENTIDAD EJECUTORA:</p> <p>* Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)</p> <p>* UNIDAD TÉCNICA RESPONSABLE:</p> <p>* Unidad de Estadísticas Ambientales</p> <p>*****</p> <p>* Fecha de elaboración: 03 de mayo del 2018</p> <p>* Fecha última modificación: 03 de mayo del 2018</p> <p>*****</p> <p>* Software estadístico: SPSS</p> <p>*****</p> <p>* Elaborado por:</p> <p>* Ramiro Benavides</p> <p>* Gestión de Estadísticas Ambientales</p> <p>* Instituto Nacional de Estadística y Censos</p> <p>*****</p> <p>* Revisado por:</p> <p>* Carlos Pilataxi</p> <p>* Jefe de Gestión de Estadísticas Ambientales</p> <p>* Instituto Nacional de Estadística y Censos</p> <p>* carlos_pilataxi@inec.gob.ec</p> <p>*****</p> <p>* Aprobado por:</p> <p>* María José Murgueitio</p> <p>* Director de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA)</p> <p>* Instituto Nacional de Estadística y Censos</p> <p>* mariajose_murgueitio@inec.gob.ec</p> <p>*****</p> <p>2. código de la sintaxis</p> <p>*****</p> <p>* Indicador 9. Intensidad de generación de residuos.</p> <p>FILTER OFF. USE ALL. SPLIT FILE OFF. WEIGHT OFF.</p> <p>IF (MISSING(v10059)) v10059_R = 0. DO IF (v10056 = 1). /* Línea 304: Chatarra liviana. COMPUTE v10057_R = v10057 * (100 - v10059_R) / 100. ELSE IF (v10056 = 2). COMPUTE v10057_R = v10057 * 1000 * (100 - v10059_R) / 100. END IF.</p> <p>IF (MISSING(v10079)) v10079_R = 0. DO IF (v10076 = 1). /* Línea 305: Papel y cartón. COMPUTE v10077_R = v10077 * (100 - v10079_R) / 100. ELSE IF (v10076 = 2). COMPUTE v10077_R = v10077 * 1000 * (100 - v10079_R) / 100. END IF.</p> <p>IF (MISSING(v10099)) v10099_R = 0.</p>

```

DO IF (v10096 = 1). /* Línea 306: Orgánicos.
COMPUTE v10097_R = v10097 * (100 - v10099_R) / 100.
ELSE IF (v10096 = 2).
COMPUTE v10097_R = v10097 * 1000 * (100 - v10099_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10119)) v10119_R = 0.
DO IF (v10116 = 1). /* Línea 307: Plástico.
COMPUTE v10117_R = v10117 * (100 - v10119_R) / 100.
ELSE IF (v10116 = 2).
COMPUTE v10117_R = v10117 * 1000 * (100 - v10119_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10139)) v10139_R = 0.
DO IF (v10136 = 1). /* Línea 308: Caucho.
COMPUTE v10137_R = v10137 * (100 - v10139_R) / 100.
ELSE IF (v10136 = 2).
COMPUTE v10137_R = v10137 * 1000 * (100 - v10139_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10159)) v10159_R = 0.
DO IF (v10156 = 1). /* Línea 309: Vidrio.
COMPUTE v10157_R = v10157 * (100 - v10159_R) / 100.
ELSE IF (v10156 = 2).
COMPUTE v10157_R = v10157 * 1000 * (100 - v10159_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10179)) v10179_R = 0.
DO IF (v10176 = 1). /* Línea 310: Madera.
COMPUTE v10177_R = v10177 * (100 - v10179_R) / 100.
ELSE IF (v10176 = 2).
COMPUTE v10177_R = v10177 * 1000 * (100 - v10179_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10199)) v10199_R = 0.
DO IF (v10196 = 1). /* Línea 311: Textiles.
COMPUTE v10197_R = v10197 * (100 - v10199_R) / 100.
ELSE IF (v10196 = 2).
COMPUTE v10197_R = v10197 * 1000 * (100 - v10199_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10219)) v10219_R = 0.
DO IF (v10216 = 1). /* Línea 312: Estiércol producido en los mataderos.
COMPUTE v10217_R = v10217 * (100 - v10219_R) / 100.
ELSE IF (v10216 = 2).
COMPUTE v10217_R = v10217 * 1000 * (100 - v10219_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10239)) v10239_R = 0.
DO IF (v10236 = 1). /* Línea 313: Escombros de construcción.
COMPUTE v10237_R = v10237 * (100 - v10239_R) / 100.
ELSE IF (v10236 = 2).
COMPUTE v10237_R = v10237 * 1000 * (100 - v10239_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10259)) v10259_R = 0.
DO IF (v10256 = 1). /* Línea 314: Chatarra pesada.
COMPUTE v10257_R = v10257 * (100 - v10259_R) / 100.
ELSE IF (v10256 = 2).
COMPUTE v10257_R = v10257 * 1000 * (100 - v10259_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10279)) v10279_R = 0.
DO IF (v10276 = 1). /* Línea 315: Muebles y enseres viejos.
COMPUTE v10277_R = v10277 * (100 - v10279_R) / 100.
ELSE IF (v10276 = 2).
COMPUTE v10277_R = v10277 * 1000 * (100 - v10279_R) / 100.

```

END IF.

IF (MISSING(v10299)) v10299_R = 0.
DO IF (v10296 = 1). /* Línea 316: Metal (estructuras metálicas).
COMPUTE v10297_R = v10297 * (100 - v10299_R) / 100.
ELSE IF (v10296 = 2).
COMPUTE v10297_R = v10297 * 1000 * (100 - v10299_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10339)) v10339_R = 0.
DO IF (v10336 = 1). /* Línea 318: Colchones viejos.
COMPUTE v10337_R = v10337 * (100 - v10339_R) / 100.
ELSE IF (v10336 = 2).
COMPUTE v10337_R = v10337 * 1000 * (100 - v10339_R) / 100.
END IF.

COMPUTE RES_NO_PEL = SUM.1(v10057_R, v10077_R, v10097_R, v10117_R, v10137_R, v10157_R,
v10177_R, v10197_R, v10217_R, v10237_R,
v10257_R, v10277_R, v10297_R, v10337_R). /* Total de residuos no peligrosos generados.

IF (MISSING(v10359)) v10359_R = 0.
DO IF (v10356 = 1). /* Línea 319: Neumáticos viejos.
COMPUTE v10357_R = v10357 * (100 - v10359_R) / 100.
ELSE IF (v10356 = 2).
COMPUTE v10357_R = v10357 * 1000 * (100 - v10359_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10379)) v10379_R = 0.
DO IF (v10376 = 1). /* Línea 320: Grasa saturada e insaturada.
COMPUTE v10377_R = v10377 * (100 - v10379_R) / 100.
ELSE IF (v10376 = 2).
COMPUTE v10377_R = v10377 * 1000 * (100 - v10379_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10399)) v10399_R = 0.
DO IF (v10396 = 1). /* Línea 321: Chatarra electrónica.
COMPUTE v10397_R = v10397 * (100 - v10399_R) / 100.
ELSE IF (v10396 = 2).
COMPUTE v10397_R = v10397 * 1000 * (100 - v10399_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10419)) v10419_R = 0.
DO IF (v10416 = 1). /* Línea 322: Envases vacíos de agroquímicos con triple lavado.
COMPUTE v10417_R = v10417 * (100 - v10419_R) / 100.
ELSE IF (v10416 = 2).
COMPUTE v10417_R = v10417 * 1000 * (100 - v10419_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10439)) v10439_R = 0.
DO IF (v10436 = 1). /* Línea 323: Envases / contenedores vacíos de químicos tóxicos, luego del
tratamiento.
COMPUTE v10437_R = v10437 * (100 - v10439_R) / 100.
ELSE IF (v10436 = 2).
COMPUTE v10437_R = v10437 * 1000 * (100 - v10439_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10459)) v10459_R = 0.
DO IF (v10456 = 1). /* Línea 324: Plásticos de invernadero.
COMPUTE v10457_R = v10457 * (100 - v10459_R) / 100.
ELSE IF (v10456 = 2).
COMPUTE v10457_R = v10457 * 1000 * (100 - v10459_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10479)) v10479_R = 0.
DO IF (v10476 = 1). /* Línea 325: Fundas biflex, corbatines y protectores usados.

```

COMPUTE v10477_R = v10477 * (100 - v10479_R) / 100.
ELSE IF (v10476 = 2).
COMPUTE v10477_R = v10477 * 1000 * (100 - v10479_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10499)) v10499_R = 0.
DO IF (v10496 = 1). /* Línea 326: Escorias de acería.
COMPUTE v10497_R = v10497 * (100 - v10499_R) / 100.
ELSE IF (v10496 = 2).
COMPUTE v10497_R = v10497 * 1000 * (100 - v10499_R) / 100.
END IF.

COMPUTE RES_ESP = SUM.1(v10357_R, v10377_R, v10397_R, v10417_R, v10437_R, v10457_R,
v10477_R, v10497_R). /* Total de residuos especiales generados.

*****

IF (MISSING(v10619)) v10619_R = 0.
DO IF (v10616 = 3). /* Línea 332: Depósitos y residuos químicos sólidos.
COMPUTE v10617_R = v10617 * (100 - v10619_R) / 100.
END IF.

COMPUTE RES_PEL_LIQ = v10617_R. /* Total de residuos peligrosos líquidos generados.

*****

IF (MISSING(v10639)) v10639_R = 0.
DO IF (v10636 = 1). /* Línea 333: Medicamentos no utilizados.
COMPUTE v10637_R = v10637 * (100 - v10639_R) / 100.
ELSE IF (v10636 = 2).
COMPUTE v10637_R = v10637 * 1000 * (100 - v10639_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10659)) v10659_R = 0.
DO IF (v10656 = 1). /* Línea 334: Sanitarios biológicos.
COMPUTE v10657_R = v10657 * (100 - v10659_R) / 100.
ELSE IF (v10656 = 2).
COMPUTE v10657_R = v10657 * 1000 * (100 - v10659_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10679)) v10679_R = 0.
DO IF (v10676 = 1). /* Línea 335: Trapos y/o brochas contaminantes.
COMPUTE v10677_R = v10677 * (100 - v10679_R) / 100.
ELSE IF (v10676 = 2).
COMPUTE v10677_R = v10677 * 1000 * (100 - v10679_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10699)) v10699_R = 0.
DO IF (v10696 = 1). /* Línea 336: Materiales y recipientes de laboratorio.
COMPUTE v10697_R = v10697 * (100 - v10699_R) / 100.
ELSE IF (v10696 = 2).
COMPUTE v10697_R = v10697 * 1000 * (100 - v10699_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10719)) v10719_R = 0.
DO IF (v10716 = 1). /* Línea 337: Material absorbente, trapos y/o wypes contaminados con
hidrocarburos.
COMPUTE v10717_R = v10717 * (100 - v10719_R) / 100.
ELSE IF (v10716 = 2).
COMPUTE v10717_R = v10717 * 1000 * (100 - v10719_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10739)) v10739_R = 0.
DO IF (v10736 = 1). /* Línea 338: Correas transportadoras.
COMPUTE v10737_R = v10737 * (100 - v10739_R) / 100.
ELSE IF (v10736 = 2).
COMPUTE v10737_R = v10737 * 1000 * (100 - v10739_R) / 100.

```

END IF.

IF (MISSING(v10759)) v10759_R = 0.
DO IF (v10756 = 1). /* Línea 339: Baterías de vehículos.
COMPUTE v10757_R = v10757 * (100 - v10759_R) / 100.
ELSE IF (v10756 = 2).
COMPUTE v10757_R = v10757 * 1000 * (100 - v10759_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10779)) v10779_R = 0.
DO IF (v10776 = 1). /* Línea 340: Tóner.
COMPUTE v10777_R = v10777 * (100 - v10779_R) / 100.
ELSE IF (v10776 = 2).
COMPUTE v10777_R = v10777 * 1000 * (100 - v10779_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10799)) v10799_R = 0.
DO IF (v10796 = 1). /* Línea 341: Pilas y acumuladores.
COMPUTE v10797_R = v10797 * (100 - v10799_R) / 100.
ELSE IF (v10796 = 2).
COMPUTE v10797_R = v10797 * 1000 * (100 - v10799_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10819)) v10819_R = 0.
DO IF (v10816 = 1). /* Línea 342: Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores .
COMPUTE v10817_R = v10817 * (100 - v10819_R) / 100.
ELSE IF (v10816 = 2).
COMPUTE v10817_R = v10817 * 1000 * (100 - v10819_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10839)) v10839_R = 0.
DO IF (v10836 = 1). /* Línea 343: Lodos generados en el proceso productivo.
COMPUTE v10837_R = v10837 * (100 - v10839_R) / 100.
ELSE IF (v10836 = 2).
COMPUTE v10837_R = v10837 * 1000 * (100 - v10839_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10859)) v10859_R = 0.
DO IF (v10856 = 1). /* Línea 344: Suelo y lodos de drenaje contaminados.
COMPUTE v10857_R = v10857 * (100 - v10859_R) / 100.
ELSE IF (v10856 = 2).
COMPUTE v10857_R = v10857 * 1000 * (100 - v10859_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10879)) v10879_R = 0.
DO IF (v10876 = 1). /* Línea 345: Asfalto.
COMPUTE v10877_R = v10877 * (100 - v10879_R) / 100.
ELSE IF (v10876 = 2).
COMPUTE v10877_R = v10877 * 1000 * (100 - v10879_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10899)) v10899_R = 0.
DO IF (v10896 = 1). /* Línea 346: Tierras contaminadas.
COMPUTE v10897_R = v10897 * (100 - v10899_R) / 100.
ELSE IF (v10896 = 2).
COMPUTE v10897_R = v10897 * 1000 * (100 - v10899_R) / 100.
END IF.

IF (MISSING(v10919)) v10919_R = 0.
DO IF (v10916 = 1). /* Línea 347: Depósitos de combustibles.
COMPUTE v10917_R = v10917 * (100 - v10919_R) / 100.
ELSE IF (v10916 = 2).
COMPUTE v10917_R = v10917 * 1000 * (100 - v10919_R) / 100.
END IF.

COMPUTE RES_PEL_SOL = SUM.1(v10637_R, v10657_R, v10677_R, v10697_R, v10717_R, v10737_R, v10757_R, v10777_R, v10797_R, v10817_R, v10837_R, v10857_R, v10877_R, v10897_R, v10917_R).

```
/* Total de residuos peligrosos sólidos generados.
```

```
*****
```

```
COMPUTE RESIDUOS = SUM.1 (RES_NO_PEL, RES_ESP, RES_PEL_LIQ, RES_PEL_SOL). /* Masa total de  
residuos sólidos generados por cada empresa.
```

```
COMPUTE RESID_POS = (RESIDUOS > 0).
```

```
WEIGHT BY f_exp.
```

```
FILTER BY RESID_POS.
```

```
CTABLES
```

```
/VLABELS VARIABLES=NACIONAL SectorEcon_DECON Tamanios RESIDUOS VAB NACIONAL  
DISPLAY=LABEL
```

```
/TABLE NACIONAL [C] + SectorEcon_DECON [C] + Tamanios BY RESIDUOS [S][SUM] + VAB  
[S][SUM] + NACIONAL [C][COUNT F40.0]
```

```
/CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL EMPTY=EXCLUDE TOTAL=NO
```

```
/CATEGORIES VARIABLES=SectorEcon_DECON [1, 2, 3, 6, 7, 13] EMPTY=EXCLUDE
```

```
/CATEGORIES VARIABLES=Tamanios [2] EMPTY=EXCLUDE
```

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

```
/TITLES
```

```
TITLE='Indicador 9. Intensidad de generación de residuos (kg / US$)'
```

```
CAPTION='INEC - Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural  
Empresarial 2016'.
```

**AÑO DE REFERENCIA DE LA
SINTAXIS**

2018