

FICHA METODOLÓGICA	
NOMBRE DEL INDICADOR	Intensidad de generación de CO <sub>2</sub>
DEFINICIÓN	La intensidad de generación de emisiones de CO <sub>2</sub> es la cantidad de CO <sub>2</sub> emitido por unidad de valor agregado bruto de la producción. (Naciones Unidas, 2017)
FÓRMULA DE CÁLCULO	
$ICO_2 = \frac{CO_{2eq}}{VAB}$ <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 ( <i>kg</i> ).</p> <p><i>VAB</i> = Valor agregado en dólares</p>	
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS	
<p><b>Valor agregado:</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 generado (CO<sub>2</sub>-eq):</b> Es la cantidad de dióxido de carbono que es emitido a la atmósfera como resultado de los procesos de combustión de distintos combustibles en las instalaciones industriales. Las emisiones de CO<sub>2</sub>-eq pueden ser estimadas determinando el carbono contenido en los combustibles fósiles. (Naciones Unidas, 2017).</p>	
METODOLOGÍA DE CÁLCULO	
<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>	

<b>LIMITACIONES TÉCNICAS</b>		
<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>Este indicador no discrimina en función de la existencia de sistemas de tratamiento de las emisiones de forma previa a su liberación.</p>		
<b>UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR</b>		La unidad de medida es: kilogramos / dólar.
<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>		2019-2020
<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° 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). Recomendaciones internacionales para estadísticas industriales. Naciones Unidas (2008). 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>	07/04/2022	
<b>CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO</b>	Ambiente	3.1
<b>ELABORADO POR</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	

ANEXOS
ANEXO 1: Algoritmo de cálculo del Indicador
SINTAXIS
<p>* OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). 2020</p> <p>* ENTIDAD EJECUTORA: * Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)</p> <p>* UNIDAD TÉCNICA RESPONSABLE: * Unidad de Estadísticas Ambientales</p> <p>*****</p> <p>* Fecha de elaboración: 30 de junio del 2020 * Fecha última modificación: 07 de abril del 2022 *****</p> <p>* Software estadístico: SPSS v18+ *****</p> <p>* Elaborado por: * Ramiro Benavides * Gestión de Estadísticas Ambientales * Instituto Nacional de Estadística y Censos * ramiro_benavides@inec.gob.ec *****</p> <p>* Revisado por: * Carlos Pilataxi * Jefe de Gestión de Estadísticas Ambientales * Instituto Nacional de Estadística y Censos * carlos_pilataxi@inec.gob.ec *****</p> <p>* Aprobado por: * David Salazar * Director de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA) * Instituto Nacional de Estadística y Censos * armado_salazar@inec.gob.ec *****</p> <p>*=====*</p> <p>2. código de la sintaxis</p> <p>*TÍTULO DE LA SINTÁXIS: Intensidad de generación de CO<sub>2</sub></p> <p>FILTER OFF. USE ALL. SPLIT FILE OFF. WEIGHT OFF.</p> <p>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.</p>

```

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 fact_exp.

FILTER BY Filtro_CO2.

* Tablas personalizadas.
CTABLES
/VLABELS VARIABLES=cod_letra Tamano CO2 VAB NACIONAL DISPLAY=LABEL
/TABLE cod_letra [C] + Tamano [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=Tamano ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=INCLUDE
/CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE
/TITLES
  TITLE='Indicador 5. Intensidad de generación de CO2 de las empresas (kg CO2-eq / US$)'
  CAPTION='INEC - Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural
Empresarial 2020'.

```

**AÑO DE REFERENCIA DE LA SINTAXIS**

2022