

FICHA METODOLÓGICA	
NOMBRE DEL INDICADOR	Intensidad de generación de CO ₂
DEFINICIÓN	La intensidad de generación de emisiones de CO ₂ es la cantidad de CO ₂ 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>ICO₂ = Intensidad de generación de CO₂. CO₂-eq = Cantidad de carbono equivalente (<i>kg</i>). VAB = Valor agregado en dólares.</p>	
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS	
<p>Valor agregado: 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>Carbono generado (CO₂-eq): 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 CO₂-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 CO₂-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		
<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>		
UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR		La unidad de medida es: kilogramos / dólar.
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR		<p>Para generar un dólar de valor agregado, se emite una cantidad (x) de CO₂ en kilogramos.</p> <p>De acuerdo con los criterios de producción verde, la intensidad de generación de CO₂ debe tender a disminuir en el tiempo, lo que supondrá una menor emisión de CO₂ a la atmósfera para conseguir la misma o mayor producción.</p>
FUENTE DE DATOS		Módulo de Información Ambiental Encuesta Estructural Empresarial. 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 (Mediana y 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° 37: Intensidad de generación de CO₂.</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>FILTER OFF.</p> <p>USE ALL.</p> <p>SPLIT FILE OFF.</p> <p>WEIGHT OFF.</p> <p>*Transformación a kilogramos de CO2-eq.</p> <p>COMPUTE #F2 = 9.026438. /* Coeficiente de paso de galones de GASOLINA SUPER a kilogramos de CO2-eq.</p> <p>COMPUTE #F4 = 8.865755. /* Coeficiente de paso de galones de GASOLINA EXTRA a kilogramos de CO2-eq.</p> <p>COMPUTE #F6 = 8.538392. /* Coeficiente de paso de galones de JET FUEL a kilogramos de CO2-eq.</p> <p>COMPUTE #F8 = 10.337088. /* Coeficiente de paso de galones de DIESEL a kilogramos de CO2-eq.</p> <p>COMPUTE #F10 = 3. /* Coeficiente de paso de kilogramos de GAS LICUADO (GLP) a kilogramos de CO2-eq.</p> <p>COMPUTE #F12 = 50.063507. /* Coeficiente de paso de millones de BTU de GAS NATURAL a kilogramos de CO2-eq.</p> <p>COMPUTE #F14 = 9.763329. /* Coeficiente de paso de galones de RESIDUO FUEL OIL a kilogramos de</p>	

```

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 #F20 = 0. /* Coeficiente de paso de galones de SPRAY OIL a kilogramos de CO2-eq.
COMPUTE #F22 = 0. /* Coeficiente de paso de galones de ABSORVER OIL a kilogramos de CO2-eq.
COMPUTE #F24 = 7.317974. /* Coeficiente de paso de galones de GASOLINA ECOPAIS a kilogramos
de CO2-eq.
COMPUTE #F26 = 0.0465. /* Coeficiente de paso de kilogramos de GRASAS 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 * v9042, #F4 * v9044, #F6 * v9046, #F8 * v9048, #F10 * v9050, #F12 * v9052,
#F14 * v9054, #F16 * v9056, #F18 * v9058,
#F20 * v9060, #F22 * v9062, #F24 * v9064, #F26 * v9066, #F28 * v9068). /* La cantidad de CO2
equivalente sale en toneladas métricas.

DESCRIPTIVES VARIABLES=CO2
/STATISTICS=SUM.

COMPUTE CO2_Positivo = (CO2 > 0). /* Son las empresas que tienen combustibles consumidos
positivos.

FILTER BY CO2_Positivo.

* Tabulado a publicar.

WEIGHT BY f_exp.

FILTER BY Filtro_IE.

CTABLES
/VLABELS VARIABLES=NACIONAL SectorEcon_DECON Tamanios CO2 VAB NACIONAL DISPLAY=LABEL
/TABLE NACIONAL [C] + SectorEcon_DECON [C] + Tamanios BY CO2 [S][SUM] + VAB [S][SUM] +
NACIONAL [C][COUNT F40.0]
/CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL EMPTY=EXCLUDE TOTAL=NO
/CATEGORIES VARIABLES=SectorEcon_DECON EMPTY=EXCLUDE
/CATEGORIES VARIABLES=Tamanios ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=INCLUDE TOTAL=NO
/CATEGORIES VARIABLES=NACIONAL ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE
/TITLES
TITLE='Indicador 5. Intensidad de generación de CO2 (kg CO2-eq/ US$)'
CAPTION='INEC - Módulo de Información Ambiental Económica de la Encuesta Estructural
Empresarial 2016'.

FILTER OFF.
USE ALL.

```

**AÑO DE REFERENCIA DE LA
SINTAXIS**

2018