

## FICHA METODOLÓGICA

### NOMBRE DEL INDICADOR

Intensidad del uso de energía

### DEFINICIÓN

La intensidad energética es la cantidad de energía consumida para generar una unidad de valor agregado bruto de la producción. (Naciones Unidas, 2017)

### FÓRMULA DE CÁLCULO

$$\text{Energía}_{\text{ind}} = \frac{\text{Energía}_{\text{el}} + \sum_{i=1}^n (\text{Cci} \cdot \text{Pi})}{\text{valag}}$$

Dónde:

Energía<sub>ind</sub> = Intensidad de uso de energía.

Energía<sub>el</sub> = Cantidad de energía eléctrica consumida (MJ).

Cci = Cantidad de combustibles y lubricantes utilizados.

Pi = Coeficiente de paso a unidad de energía para combustibles y lubricantes

valag = Valor agregado.

### DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

**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).

**Consumo de Energía:** 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).

### 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 es aún sujeto de revisión y/o actualización.

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

Se excluye la sección D "Electricidad" por su giro de negocio que es la producción, distribución y venta de energía eléctrica. De esta manera se tiene a todas las demás industrias en un contexto de mayor comparabilidad.

Para el cálculo de los megajoules (MJ) se incluye el consumo de energía eléctrica y energía fósil.

<b>UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR</b>		Megajoule (MJ) por dólares de Estados Unidos de América
<b>INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR</b>		<p>Para generar un dólar de valor agregado, se utiliza una cantidad (x) de energía en megajoules.</p> <p>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.</p>
<b>FUENTE DE DATOS</b>		Encuesta Estructural Empresarial. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2018
<b>PERIODICIDAD DEL INDICADOR</b>		Anual.
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS</b>		2016-2018.
<b>NIVEL DE DESAGREGACIÓN</b>	<b>GEOGRÁFICO</b>	Nacional.

	<b>GENERAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secciones de la CIIU 4.0</li> <li>Tamaño de empresa (Mediana A, Mediana B y Grande).</li> </ul>	
	<b>OTROS ÁMBITOS</b>	No aplica.	
<b>INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA</b>		No aplica.	
<b>RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL</b>		<p>Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 - Toda una Vida</p> <p><b>Objetivo 05:</b> Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria.</p> <p><b>Política 5.10:</b> Fortalecer e incrementar la eficiencia de las empresas públicas para la provisión de bienes y servicios de calidad, el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, la dinamización de la economía, y la intervención estratégica en mercados, maximizando su rentabilidad económica y social.</p> <p><b>Meta:</b> Mejorar el Índice de Productividad Nacional a 2021.</p> <p>Incrementar de 1,29 a 1,40 la relación del valor agregado bruto manufacturero sobre valor agregado bruto primario a 2021.</p>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de Cuentas Nacionales. Naciones Unidas (2008).</li> <li>Recomendaciones internacionales para estadísticas industriales. Naciones Unidas (2008).</li> <li>Indicadores de producción verde. Naciones Unidas (2017).</li> </ul>	
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		28/03/2019	
<b>FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		20/03/2020	
<b>CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICOS</b>		Estadísticas de Empresas	2.3

## ANEXOS

## ANEXO 1: Algoritmo de cálculo del Indicador

## SINTAXIS

\* OPERACIÓN ESTADÍSTICA:  
 \* Encuesta Estructural Empresarial - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). 2018

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

\* UNIDAD TÉCNICA RESPONSABLE:  
 \* Unidad de Gestión de Estadísticas Estructurales (DECON- GESE)

\*\*\*\*\*

\* Fecha de elaboración: 10 de marzo del 2020  
 \* Fecha última modificación: 10 de marzo del 2020

\*\*\*\*\*

\* Software estadístico: SPSS

\*\*\*\*\*

\* Elaborado por:  
 \* Gestión de Estadísticas Estructurales - GESE  
 \* Instituto Nacional de Estadística y Censos

\*\*\*\*\*

\* Revisado por:  
 \* Rita Jácome  
 \* Jefe de Gestión de Estadísticas Estructurales  
 \* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
 \* rita\_jacome@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

\* Aprobado por:  
 \* Darío Vélez  
 \* Director de Estadísticas Económicas (DECON)  
 \* Instituto Nacional de Estadística y Censos  
 \* dario\_velez@inec.gob.ec

\*\*\*\*\*

Código de la sintaxis

\* TÍTULO DE LA SINTÁXIS: Intensidad del uso de energía

\*CANTIDAD DE ENERGÍA (MJ).

\*Los factores utilizados son provisionales, se encuentran sujetos a revisión y homologación.  
 GET FILE ='C:\Tabulados Estructural\2018\_ESTRUCTURAL\_EMPRESARIAL\_BDD.sav'.

```
compute egassuper=v9052*121.217.
compute egasextra=v9056*126.855.
compute ejtfuel=v9060*131.232594.
compute ediesel=v9064*140.9315.
compute egaslicuado=v9068*48.5.
compute egasnatural=v9072*1055.05585.
compute efueloil=v9076*132.277367.
compute ecrudores=v9080*151.956.
compute ecarbon=v9084*31.4.
compute esprayoil=v9088*151.22713.
```

```

compute eabosrveroil=v9092*30.28328.
compute eecopais=v9096*96.89808.
compute egrasas=v9100*2.125.
compute eaceites=v9104*20.138381.
compute energiat=sum.1(v9001, v9049) / 3.6.
compute cant_ener=sum.1(energiat, egassuper, egasextra, ejefuel, ediesel, egaslicuado, egasnatural,
efueloil, ecrudores, ecarbon, esprayoil, eabosrveroil, eecopais,
egrasas, eaceites).
variable labels cant_ener 'Cantidad de energía consumida (MJ)'.
formats cant_ener (F15.0).
execute.

```

```

COMPUTE N=1.
VARIABLE LABELS N 'Nacional'.
VARIABLE LEVEL N (NOMINAL).
EXECUTE.

```

```

weight by f_exp.
USE ALL.
COMPUTE filter_$=(valag>0 and cant_ener>0 and cod_letra ~= 'D').
FILTER BY filter_$.
EXECUTE.

```

```

AGGREGATE
/OUTFILE='C:\Tabulados Estructural\C8-5.sav'
/BREAK=N
/energia_sum 'Cantidad total de energía'=SUM(cant_ener)
/valag_sum 'Valor agregado total'=SUM(valag).

```

```

GET FILE='C:\Tabulados Estructural\C8-5.sav'.
execute.

```

```

compute energia_ind=energia_sum/valag_sum.
variable labels energia_ind 'Intensidad del uso de energía'.
execute.

```

```

SAVE OUTFILE ='C:\Tabulados Estructural\C8-5.sav'.

```

\*La desagregación por secciones de la CIIU y tamaño se debe realizar con las variables respectivas en la base de datos.

**AÑO DE REFERENCIA DE LA  
SINTAXIS**

**2018**