

## FICHA METODOLÓGICA

<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	Porcentaje de generación eléctrica a través de fuentes de energías renovables. (Sistema Nacional Interconectado – S.N.I.)
<b>DEFINICIÓN</b>	Define el porcentaje de participación de la producción neta de energía renovable, respecto a la producción total neta de energía.

### FÓRMULA DE CÁLCULO

$$PGER = \frac{PN_{gwh-año}}{PT_{gwh-año}} * 100$$

Dónde

**PGER**= Porcentaje de Generación Eléctrica Renovable

$PN_{gwh-año}$  = Producción Neta de Energía Renovable medida en Gigavatios hora al año (GWh-año)

$PT_{gwh-año}$  = Producción Total de Energía Neta medida en Gigavatios hora al año (GWh-año)

### DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

**Producción de Energía Renovable (GWh-año).**- Energía neta en el S.N.I. producida con generadores de fuentes que no disminuyen por efecto de su utilización: hidráulica, eólica, solar, geotérmica, biomasa, mareomotriz, nuclear y otras medidas de barra de generación.

Las fuentes de energía renovable que se consideran, se detallan a continuación:

**Hidráulica.**- Energía obtenida a partir de las energías cinética y potencial de corrientes de agua, saltos de ríos, etc.

**Eólica.**- Energía cinética generada por efecto de corrientes de aire.

**Solar.**- Es la energía que se obtiene directamente de la luz solar mediante dispositivos semiconductores.

**Geotérmica.**- Energía que se obtiene mediante el aprovechamiento del calor natural de la tierra, transmitida a través de cuerpos de roca caliente o reservorios por conducción.

**Biomasa.**- Procedente del aprovechamiento de residuos orgánicos.

Mareomotriz: Es la energía aprovechada de corrientes marinas, mediante el uso de un alternador.

**Producción Total de Energía (GWh-año).**- Energía neta total entregada al S.N.I. producida por generadores de fuentes de energía, para satisfacer la demanda de energía, medida en barras de generación.

La producción total de energía es la sumatoria de todas las fuentes de energía. Incluyen energías renovables, no convencionales y energías no renovables.

### METODOLOGÍA DE CÁLCULO

**Porcentaje de Generación Eléctrica Renovable**=  $\frac{\text{GWh-año Producción Neta Energía Renovable-E.R.}}{\text{GWh-año Producción Total Neta}} * 100$

Porcentaje de Generación Eléctrica Renovable= Porcentaje de Producción Neta de Energía Renovable

GWh-año Producción Neta E. R.= GWh Producción Neta de Energía Renovable

GWh-año Producción Total Neta= Producción Total de Energía Neta

El porcentaje de producción de energía con recursos renovables, se obtiene mediante el cálculo de la producción neta disponible de energía renovable, que es el numerador de la fórmula, dividida sobre la producción neta total, que será el denominador. El resultado se multiplicará por 100 y se obtendrá la cifra en porcentaje.

**Tipo de análisis:** Recopilación de información de datos de producción neta de energía de forma mensual de las empresas participantes del sector eléctrico (generadoras, autogeneradoras y distribuidoras con generación).

**Herramienta estadística utilizada:** Sistema Único de Información Estadística del Sector Eléctrico – SISDAT.

**Metodología:**

- Mediante el sistema SISDAT se recopila mensualmente información de la producción de energía de todas las empresas participantes del sector eléctrico (generadoras, autogeneradoras y distribuidoras con generación).
- Posteriormente, se efectúan procesos de validación de la data, mediante el software Minería de Datos de Arconel.
- El software automáticamente verifica inconsistencias o datos atípicos.
- En caso de existir inconvenientes, se solicita al Agente (generadoras, autogeneradoras y distribuidoras con generación) ratificar o rectificar el dato.
- La información se publica en la página web de Arconel.
- La información se actualiza mensualmente en la página, con corte a mes caído.

Con la base de datos se procede a seleccionar la información contenida en los formularios de balance de producción del SISDAT; para el cálculo del indicador se elegirán: energía producida, energía disponible, tipo de sistema S.N.I., tipo de energía (renovable, no renovable), periodo y en tipo de central se descarta la interconexión.

El cálculo considerará toda la energía renovable neta que dispone el S.N.I. versus la energía total producida en el S.N.I. esto expresado como porcentaje.

La información antes citada puede ser obtenida directamente de la base de datos SISDAT publicada en la página WEB de ARCONEL sección <http://www.regulacionelectrica.gob.ec/estadistica-del-sector-electrico/reportes-estadisticos/>

**LIMITACIONES TÉCNICAS**

No aplica

<b>UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR</b>	Porcentaje
<b>INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR</b>	En el año 20XX, la generación eléctrica a través de fuentes de energías renovables registró el XY% del total de producción de energía neta.
<b>FUENTE DE DATOS</b>	Estadísticas del Sector Eléctrico Ecuatoriano Sistema Único de Información Estadística del Sector Eléctrico - SISDAT
<b>PERIODICIDAD DEL INDICADOR</b>	Mensual
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS</b>	2006 - 2016
<b>CONSEJO SECTORIAL Y/O INSTITUCIÓN RESPONSABLE DE LA TRANSFERENCIA DE</b>	Consejo Sectorial de Hábitat, Infraestructura y Recursos Naturales no Renovables



<b>LA INFORMACIÓN</b>		Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables- MERNNR
<b>FECHAS DE TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN</b>		Agosto, 2017
<b>NIVEL DE DESAGREGACIÓN</b>	<b>GEOGRÁFICO</b>	Nacional
	<b>GENERAL</b>	No aplica
	<b>OTROS ÁMBITOS</b>	Producción de energía renovable (S.N.I.)
<b>INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA</b>		No aplica
<b>RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL INTERNACIONAL</b>		<p><u>Plan Nacional de Desarrollo</u></p> <p><b>Eje 2:</b> Economía al Servicio de la Sociedad</p> <p><b>Objetivo 5:</b> Impulsar la Productividad y Competitividad para el Crecimiento Económico Sustentable de Manera Redistributiva y Solidaria</p> <p><b>Meta 5.4:</b> Incrementar de 68,8% al 90% la generación eléctrica a través de fuentes de energías renovables al 2021 <u>Plan Maestro de Electrificación 2016-2025</u></p>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR</b>		Agencia de Regulación y Control - ARCONEL
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		Agosto, 2017
<b>FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>		Octubre, 2018
<b>CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO</b>		Energía 2.4.2.
<b>HOMOLOGACIÓN DEL INDICADOR</b>		Homologado en la mesa temática de ambiente y energía
<b>FECHA DE HOMOLOGACIÓN DEL INDICADOR</b>		Agosto, 2017
<b>RESEÑA DEL INDICADOR</b>		No Aplica
<b>ELABORADO POR</b>		Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables- MERNNR Coordinación General de Planificación y Gestión Estratégica

### SINTAXIS DEL INDICADOR

GWh-año Producción Neta de Energía Renovable / GWh-año Producción Total de Energía Neta\*100  
La herramienta utilizada para el cálculo es el Sistema Único de Información Estadística del Sector Eléctrico - SISDAT


*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

**Instituciones que suscribieron la ficha metodológica y serie histórica del indicador:** Porcentaje de generación eléctrica a través de fuentes de energías renovables. (Sistema Nacional Interconectado – S.N.I)

Firma:   
Nombre: Terina Dyquello  
Instituto Nacional de Estadística y Censos- INEC

Firma:   
Nombre: Liliana Gutiérrez  
Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades

Firma:   
Nombre: José Bernardo Pinto A.  
Consejo Sectorial de Hábitat, Infraestructura y Recursos Naturales no Renovables

Firma:   
Nombre: María Elvira Nave  
Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables- MERNNR



**ANEXO: Serie histórica del indicador**

5.4: Porcentaje de generación eléctrica a través de fuentes de energías renovables. (Sistema Nacional Interconectado – S.N.I)

<b>Histórico Producción de Energía Renovable Neta</b>												
<b>TIPO</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
No Renovable	5.917,46	5.508,58	4.497,04	6.277,87	7.868,15	6.138,15	6.986,27	8.485,48	9.052,66	8.847,67	6.999,20	3.505,26
Renovable	7.199,73	9.158,22	11.388,29	9.351,75	8.823,62	11.349,02	12.464,56	11.325,56	11.874,37	13.549,35	16.354,18	20.563,41
<b>Total general</b>	<b>13.117,19</b>	<b>14.666,80</b>	<b>15.885,33</b>	<b>15.629,61</b>	<b>16.691,77</b>	<b>17.487,17</b>	<b>19.450,83</b>	<b>19.811,04</b>	<b>20.927,04</b>	<b>22.397,02</b>	<b>23.353,38</b>	<b>24.068,67</b>
<b>% Producción Renovable</b>	<b>54,89%</b>	<b>62,44%</b>	<b>71,69%</b>	<b>59,83%</b>	<b>52,86%</b>	<b>64,90%</b>	<b>64,08%</b>	<b>57,17%</b>	<b>56,74%</b>	<b>60,50%</b>	<b>70,03%</b>	<b>85,44%</b>

Fuente: SISDAT-Arconel