

Plan de Tabulados e indicadores

Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas 2021

Marzo, 2022

01.

Introducción

MÓDULO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL ECONÓMICA EN EMPRESAS 2021

PLAN DE TABULADOS E INDICADORES

1. Introducción

El módulo de información ambiental económica en empresas 2021 forma parte de la encuesta Estructural Empresarial. Los tabulados e indicadores desarrollados a partir de este módulo, presentan significancia estadística del 95% de confianza, además se consideró estimaciones por intervalo para su posterior publicación.

02.

Plan de Tabulados

Plan de Tabulados

Los tabulados que se generan en esta operación estadística son los siguientes:

No. Cuadro	Título de cuadro	VARIABLES DE FILA	Categoría de la variable fila	VARIABLES DE COLUMNA	Categoría de la variable columna	Población objetivo	Lectura de la Tabla
1	Tabla 1. Personal dedicado a actividades ambientales a tiempo completo y parcial, por actividad económica	1. Sector Económico	Explotación de minas y canteras. Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor v aire acondicionado. Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos v saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte v Almacenamiento Otros.	v7002, v7003, v7004	Personal ambiental {0,..., 9999}	Empresas	De filas a columnas
2	Tabla 2. Sueldos y salarios del personal dedicado a actividades ambientales v sueldos ambientales medios, por actividad económica	2. Sector Económico	Explotación de minas y canteras. Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor v aire acondicionado. Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos v saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.	v7005	Sueldos y Salarios {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
3							

3	Tabla 3. Gastos corrientes y gasto corriente medio por empresa en bienes y servicios ambientales, por actividad económica	Sector Económico	Explotación de minas y canteras, Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.	v8100	Gastos corrientes {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
4	Tabla 5. Producción ambiental y producción media por empresa en bienes y servicios ambientales, por actividad económica	Sector Económico	Explotación de minas y canteras, Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.	v8098	Producción {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
6	Tabla 6. Inversión ambiental e inversión media por empresa en bienes y servicios ambientales, por actividad económica	Sector Económico	Explotación de minas y canteras, Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.	v8099	Inversión {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
7	Tabla 7. Gastos corrientes en temas de protección ambiental, por objetivos	Objetivos Ambientales	Reducir las emisiones o las concentraciones contaminantes en el aire, prevenir la contaminación de aguas superficiales	V8007, v8013, v8019, v8025, v8031, v8037, v8043, v8049	Gastos corrientes {0,..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas

	ambientales		mediante la reducción de la liberación de aguas residuales, prevenir la generación de residuos, la reducción de los efectos perjudiciales al ambiente, otros.	y v8055			
8	Tabla 8. Gastos corrientes en temas de gestión de recursos naturales, por objetivos ambientales	Objetivos Ambientales	Minimizar la utilización de recursos y energéticos mediante modificación de Procesos,..., Reglamentar o administrar el ambiente. Educar, capacitar proveer información sobre el ahorro de recursos naturales.	V8061,V8067 ,V8073, V8079,v8085, v8091 y v8097	Gastos corrientes { 0,.....,9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
9	Tabla 9. Energía de red Pública, cantidad, valor pagado, consumo medio, valor pagado por empresa y tarifa media, por tipo de actividad económica	Sector Económico	Explotación de minas y canteras, Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.	V9001, v9002.	Energía eléctrica consumida de red Pública, valor pagado por la energía eléctrica consumida de red Pública. Empresas con valor pagado por energía eléctrica de red Pública, consumo medio de energía	Empresas	De filas a columnas
10	Tabla 10. Energía eléctrica alternativa generada, por tipo de actividad económica y según uso principal de la energía producida y consumida	Sector Económico	Explotación de minas y canteras, Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.	V9007, v9008,v9015, v9016, v9023, v9024,..... v9047, v9048	Solar; Eólica; Biomasa; Hidráulica, Generador. Kwh energía y valor energía USD	Empresas	De filas a columnas
11	Tabla 11. VOLÚMENES	Combustibles y lubricantes	Gasolina Súper, Gasolina Extra, Jet	v9058, v9059,	Galones de combustible	Empresas	De filas a columnas

	de Combustibles y Lubricantes líquidos usados en las empresas, por tipo de combustible y según uso principal del mismo.	líquidos	Fuel, Diésel, Residuo Fuel Oil. Crudo residual, Gasolina Ecopaís y Aceites.	v9062, v9063, v9066, v9067, v9070, v9071, v9082, v9083, v9086, v9087, v9094, v9095, v9098, v9099	y Valor Combustibles		
12	Tabla 12. Masas de Combustibles y Lubricantes líquidos usados en las empresas, por tipo de combustible y según uso principal del mismo	Combustibles y Lubricantes sólidos	Gas Licuado (GLP), Carbón	v9074, v9075, v9090, v9091	Miles de toneladas métricas y valor combustibles	Empresas	De filas a columnas
13	Tabla 13. Agua de red Pública, cantidad, valor pagado, consumo medio, valor pagado medio por empresa y tarifa media, por tipo de actividad Económica.	Sector Económico	Explotación de minas y canteras, Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.	v10000, v10001	Agua consumida de red Pública, Valor pagado por el agua de red Pública consumida, Empresas investigadas, Empresas con valor pagado por agua de red Pública, Consumo de agua de red Pública por empresa, Valor pagado medio de agua de red Pública por empresa, Tarifa media	Empresas	De filas a columnas
14	Tabla 14. Empresas que cuentan con fuentes naturales de captación de agua, por tipo de actividad económica y	Sector Económico	Explotación de minas y canteras, Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos	V10006, v10014, v10022	Aguas superficiales; Aguas subterráneas; Aguas del mar Sí; No (%).	Empresas	De filas a columnas

	según fuente de captación		v saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.				
15	Tabla 15. Empresas que captaron agua de fuentes naturales que tienen autorización de Senagua, por tipo de actividad económica v según fuente de captación	Sector Económico	Explotación de minas y canteras. Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor v aire acondicionado. Distribución de agua. alcantarillado. gestión de desechos v saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.	v10007, v10015, V10023	Aguas superficiales : aguas subterráneas: aguas del mar. Con permiso de Senagua. SÍ; No (%)	Empresas	De filas a columnas
16	Tabla 16. Empresas que cuentan con registro interno de uso de aguas captadas, por actividad económica v según fuente de captación	Sector Económico	Explotación de minas y canteras. Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor v aire acondicionado. Distribución de agua. alcantarillado. gestión de desechos v saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.	v10008, v10016, v10024	Aguas superficiales : Aguas subterráneas: Aguas del mar. Empresas que cuentan con registro interno de uso de aguas captadas.	Empresas	De filas a columnas
17	Tabla 17. Volúmenes de aguas residuales generadas en el proceso productivo, por actividad económica v según tipo de tratamiento dado	Sector Económico	Explotación de minas y canteras. Industria manufacturera. Suministro de electricidad, gas, vapor v aire acondicionado. Distribución de agua. alcantarillado. gestión de desechos v saneamiento. Construcción. Comercio al por mayor v menor. Transporte y Almacenamiento Otros.	v10035	Volumen de agua residual tratada, según tipo de tratamiento.	Empresas	De filas a columnas
18	Tabla 18. Empresas que generaron residuos no	Residuos no peligrosos	Chatarra Liviana, Papel y cartón, Orgánicos. Plástico, otros.	V10062, v10083, v10104, v10125, v10146,	Toneladas métricas	Empresas	De filas a columnas

	peligrosos, por tipo de residuo			v10167,....., v10356			
19	Tabla 19. Empresas que cuentan con registro de generador de desechos peligrosos	Sector Económico	Explotación de minas y canteras. Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado. Distribución de agua. alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.	V10iii11	¿La empresa cuenta con el registro de generador de residuos otorgada por el MAE? Si/No	Empresas	De filas a columnas
20	Tabla 20. Empresas que generaron desechos especiales por tipo de desecho	Desechos especiales	Neumáticos usados o parte de los mismos, Aceites vegetales usados generados en procesos de fritura de alimentos, Equipos eléctricos y Electrónicos en desuso que han sido desensamblados, separados sus componentes elementos constitutivos, otros.	V10377, v10398. v10419. v10440. v10461. v10482. v10503, v10524	Toneladas métricas	Empresas	De filas a columnas
21	Tabla 21. Empresas que generaron desechos peligrosos, por tipo de desecho	Desechos Peligrosos	Aceites minerales, Material absorbente, luminarias, filtros usados de aceites, envases contaminados.	V10545, v10566. v10587. v10608. v10629,v10986	Toneladas métricas	E Empresas	De filas a columnas

Tabla 1. Listado de tabulados para el Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas, año 2021.

Plan de Indicadores.

Los indicadores que se generan en esta operación estadística son los siguientes:

INDICADOR	DEFINICIÓN / OBJETIVO DEL INDICADOR	VARIABLES QUE CONFORMAN EL INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO
1. Proporción de empresas con	Medir la proporción de empresas con certificación ISO 14001, de un	v75 = ¿La empresa contó con la certificación ISO 14001:2015? ISO _{i,j} = SI(v75 = 1)	$1111 \ 1,1 \ 1 \left[\frac{111_{1,1}}{11_{1,1}} \right] 100$

<p>certificación ISO 14001 en el año 2021 (%)</p>	<p>determinado sector de actividad económica y/o tamaño. UNIDADES:% empresas.</p>	<p>$TE_{i,j}$ = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador, en el sector económico i y de tamaño j.</p>	<p>dónde: 1: Sector de actividad económica. 1: Tamaño de la empresa. 1111_{i,1}: Proporción de empresas con certificación ISO 14001, en el sector económico i de tamaño i. 11_{i,1}: empresas efectivas, en el sector económico i de tamaño j.</p>
<p>2. Proporción de empresas que realizaron inversión ambiental en el año 2021 (%)</p>	<p>Medir la proporción de empresas que realizaron inversión ambiental con respecto al total de empresas de un determinado sector de Actividad económica y/o tamaño. UNIDADES:% empresas.</p>	<p>$EIA_{i,j} = SI$ (v8099 > 0) $TE_{i,j}$ = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.</p>	$1111_{i,1} = \left[\frac{1111_{i,1}}{1111_{i,1}} \right] 100$ <p>Dónde: 1: Sector de actividad económica. 1: Tamaño de la empresa. 1111_{i,1}: Porcentaje de Empresas que realizan inversión ambiental, en el sector económico i v de tamaño i. 111_{i,1}: Empresas que realizaron inversión ambiental, en el sector económico i y de tamaño j. 11_{i,1}: Total de empresas, en el sector económico i y de tamaño j.</p>
<p>3. Intensidad energética de las empresas (MJ /USD)</p>	<p>Medir la Proporción de energía utilizada en las empresas para producir una unidad de valor agregado de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño. UNIDADES: MJ / US\$_VAB.</p>	<p>$ER_{i,j} = \text{SUMA}(f^*v9001, v9005, v9013, v9021, v9029) / 3.6$ f: % de la energía de red pública que se produjo por fuentes de energía renovable. $ENR_{i,j} = \text{SUMA}((1-f)*v9001, v9037), v9045 / 3.6$ $ECF_{i,j} = \text{SUMA}(f2*v9058, f4*v9062, f6*v9066, f8*v9070, f10*v9074, f12*v9078, f14*v9082, f16*v9086, f18*v9090, f20*v9094, f22*v9098, f24*v9064, f28*v9068)$, donde $f2, f4, f6, \dots, f28$ son los equivalentes de masa volumen en calor (en megajulios) de cada tipo de combustible. $VAB_{i,j}$ = Valor Agregado Bruto de las empresas del sector de actividad económica i y de tamaño j.</p>	$\frac{\sum_{i=1}^n 1111_{i,1} 1111_{i,1} 1111_{i,1} 1111_{i,1}}{1111_{i,1}}$ <p>dónde: 1: Sector de actividad económica. 1: Tamaño de la empresa. 111_{i,1}: Energía renovable consumida en la empresa, en el sector económico i de tamaño j. 1111_{i,1}: Energía no renovable generada en la instalación y consumida en la misma, en el sector económico i de tamaño i. 1111_{i,1}: Energía consumida procedente de combustibles fósiles, en el sector económico i v de tamaño i. 1111_{i,1}: Valor agregado bruto de las empresas, en el sector económico i y de tamaño j.</p>
<p>4.</p>	<p>Medir la</p>	<p>$EER_{i,j} = \text{MIN}$ (v9005,</p>	

<p>Proporción de empresas que producen energías renovables en el año 2021 (%)</p>	<p>Proporción de empresas que produjeron algún tipo de energía renovable, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: % empresas.</p>	<p>v9013, v9021, v9029).</p> <p>TEi,j = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.</p>	$1111_{1,1} \cdot 1 \left[\frac{1111_{1,1}}{111_{1,1}} \right] 100$ <p>Dónde:</p> <p>1: Sector de actividad económica. 1: Tamaño de la empresa. 1111_{1,1}: Porcentaje de Empresas que producen energías renovables, en el sector económico i y de tamaño i. 111_{1,1}: Empresas que producen energías renovables, en el sector económico i y de tamaño j. 11_{1,1}: Total de empresas, en el sector económico i de tamaño j.</p>
<p>5. Intensidad de generación de CO₂ (kg CO₂eq/USD)</p>	<p>Medir la disociación entre las emisiones atmosféricas de CO₂ de las empresas y la producción.</p> <p>UNIDADES: kg CO₂-equiv. / US\$. VAB.</p>	<p>CO2i,j=SUMA(f2*v9058, f4*v9062, f6*v9066, f8*v9070, f10*v9074, f12*v9078, f14*v9082, f16*v9086, f18*v9090, f20*v9094, f28*v9098), donde f2, f4, f6, ..., f28 son los equivalentes de masa/volumen en CO₂ equivalente (en kilogramos) de cada tipo de combustible.</p> <p>VABi,j = Valor Agregado Bruto de las empresas del sector de actividad económica i y de tamaño j.</p>	$11112_{1,1} \cdot 1 \left[\frac{\sum_{1,1} 112_{1,1}}{111_{1,1}} \right]$ <p>Dónde:</p> <p>1: Sector de actividad económica. 1: Tamaño de la empresa. 112_{1,1}: Cantidad de CO₂ equivalente de todos los combustibles fósiles usados, en el sector económico i de tamaño j. 111_{1,1}: Valor agregado bruto de las empresas, en el sector económico i y de tamaño j.</p>
<p>6. Intensidad de uso de agua (m³ H₂O / USD)</p>	<p>Medir la proporción de agua utilizada en las empresas para producir una unidad de valor agregado de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: m³ / US\$. VAB.</p>	<p>k = 1 “Agua de red pública”, 2 = “Agua de tanquero”, 3 = “Aguas de captación”. UTAi,j = SUMA(v10000 “k = 1”, f*v10004 “k = 2”, v10030 “k = 3”). f: Factor de transformación de galones o m³ hacia m³.</p> <p>VABi,j = Valor Agregado Bruto de las empresas del sector de actividad económica i y de tamaño j.</p>	$11_{1,1} \cdot 1 \left[\frac{\sum_{1,1} 111_{1,1}}{111_{1,1}} \right]$ <p>dónde:</p> <p>1: Sector de actividad económica. 1: Tamaño de la empresa. 11_{1,1}: Uso Total del agua de las empresas, en el sector económico i y de tamaño j (medido en metros cúbicos). 111_{1,1}: Valor agregado bruto de las empresas, en el sector económico i y de tamaño j.</p>

<p>7. Proporción de aguas residuales que reciben tratamiento (%)</p>	<p>Medir la proporción de empresas que realizaron algún tipo de tratamiento a sus aguas residuales, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño.</p> <p>UNIDADES: % empresas</p>	<p>v10ii5 = ¿Qué tipo de tratamiento dio a las aguas residuales de su empresa?</p> <p>ETAR_{i,j} = OR(v10ii5 = 1, v10ii5 = 2).</p> <p>TE_{i,j} = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.</p>	$11111_{1,1} \left[\frac{1111_{1,1}}{11_{1,1}} \right] 100$ <p>Dónde:</p> <p>1: Sector de actividad económica. 1: Tamaño de la empresa. 1111_{1,1}: Porcentaje de Empresas que realizan algún tratamiento a sus aguas residuales, en el sector económico i y de tamaño i. 1111_{1,1}: Empresas que realizan algún tratamiento a sus aguas residuales, en el sector económico i y de tamaño j. 11_{1,1}: Total de empresas, en el sector económico i y de tamaño j.</p>
--	---	--	--

Tabla 2. Listado de indicadores para el Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas, año 2021.

Elaborado por	Karina Guallasamin	
Revisado por	Carlos Pilataxi	
Aprobado por	Armando Salazar	

INEC | Buenas cifras,
mejores vidas



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@inecEcuador



t.me/equadorencifras



INEC/Ecuador



INECEcuador



INEC Ecuador