

Plan de Tabulados e Indicadores

Módulo
Ambiental
ENESEM 2021

Junio, 2023





01.

Introducción



República
del Ecuador

 **INEC**

Buenas cifras,
mejores vidas

MÓDULO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL ECONÓMICO EN EMPRESAS 2021

PLAN DE TABULADOS E INDICADORES

1. Introducción

El Módulo de Información Ambiental Económico 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.	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.	v7002, v7003, v7004	Personal ambiental {0, ..., 9999}	Empresas	De filas a columnas
2	Tabla 2. Sueldos y salarios del personal dedicado a actividades ambientales y sueldos ambientales medios, 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.	v7005, v7006	Sueldos y Salarios {0, ..., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
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 4. 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
5	Tabla 5. 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
6	Tabla 6. Gastos corrientes en temas de protección Ambiental.	Nacional	Reducir las emisiones o las Concentraciones contaminantes en el aire, prevenir la contaminación de aguas superficiales mediante la reducción de la liberación de aguas residuales, prevenir la generación de residuos, la reducción de los efectos perjudiciales al ambiente, otros.	v8091	Gastos corrientes {0,...., 9.99e9}	Empresas	De filas a columnas
7	Tabla 7. Gastos corrientes en temas de gestión de recursos naturales	Nacional	Minimizar la utilización de recursos minerales y energéticos mediante modificación de Procesos,...., Reglamentar o administrar el ambiente. Educar, capacitar proveer información sobre el ahorro de recursos naturales.	v8097	Gastos corrientes { 0,.....,9.99e9 }	Empresas	De filas a columnas
8	Tabla 8. Energía pública de red, cantidad, Valor pagado, consumo medio, valor pagado medio por empresas 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
9	Tabla 9. 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, valor energía USD	Empresas	De filas a columnas

10	Tabla 10. Volúmenes de Combustibles y Lubricantes líquidos usados en las empresas, por tipo de combustible y según uso principal del mismo.	Combustibles y lubricantes líquidos	Gasolina Súper, Gasolina Extra, Jet Fuel, Diésel, Residuo Fuel Oil, Crudo residual, Gasolina Ecopaís y Aceites.	v9058,v9059, v9062,v9063, v9066,v9067, v9070,v9071, v9082,v9083, v9086,v9087, v9094,v9095, v9098,v9099	Galones de combustible y Valor Combustibles	Empresas	De filas a columnas
11	Tabla 11. 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, tarifa media, uso principal de combustibles y lubricantes	Empresas	De filas a columnas
12	Tabla 12. 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 medio de agua de red pública por empresa, Valor pagado medio de agua de red pública por empresa, Tarifa media	Empresas	De filas a columnas
13	Tabla 13. Volúmenes de aguas residuales generadas en el proceso productivo, por tipo de actividad económica y según tipo de tratamiento dado.	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.	v10ii2, v10ii3, v10035, v10ii6.	Empresas que generan aguas residuales, empresas con registro de las descargas de sus aguas residuales, distribución de aguas residuales por tipo de tratamiento dado	Empresas	De filas a columnas
14	Tabla 14. Empresas que cuentan con registro	Sector Económico	Explotación de minas y canteras, Industria manufacturera, Suministro de electricidad, gas,	v10iii11	Empresas que cuentan con registro	Empresas	De filas a columnas

	de generador de desechos peligrosos		vapor, Otros y aire acondicionado, Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, Construcción, Comercio al por mayor y menor, Transporte y Almacenamiento Otros.		de generador de residuos otorgada por el MAE		
15	Tabla 15. Empresas que generaron desechos especiales, por tipo de desecho especial	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 o elementos constitutivos, Otros.	v10377, v10398 v10419, v10440, v10461, v10524.	Toneladas métricas, empresas que generan desechos especiales, empresas que conocen las cantidades generadas	Empresas	De filas a columnas
16	Tabla 16. Empresas que generaron desechos peligrosos, por tipo de desecho	Desechos Peligrosos	Agua de fracturación hidráulica, lodos de aceite, lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales, lodos que contienen metales pesados, aceites minerales usados o gastados, desechos biológicos no inactivados de la producción, hidrocarburos sucios o contaminados con otras sustancias, Otros.	v10545, v10566, v10587, v10608, v10629, ..., v10986.	Toneladas métricas, empresas que generan desechos peligrosos, empresas que conocen las cantidades generadas	Empresas	De filas a columnas

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

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 que realizaron inversión ambiental en el año 2021 (%)	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.	$EIA_{i,j} = SI (v8099 > 0)$ $TE_{i,j}$ = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.	$PEIA_{i,j} = \frac{\sum_{i,j} EIA_{i,j}}{\sum_{i,j} TE_{i,j}}$ donde: i: Sector de actividad económica. j: Tamaño de la empresa. PEIA_{i,j}: Porcentaje de Empresas que realizan inversión ambiental, en el sector económico i y de tamaño j. EIA_{i,j}: Empresas que realizaron inversión ambiental, en el sector económico i y de tamaño j. TE_{i,j}: Total de empresas, en el sector económico i y de tamaño j.
2. Intensidad energética de las empresas (MJ /USD)	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.	$ER_{i,j} = \text{SUMA}(f*v9001, v9005, v9013, v9021, v9029) / 3.6$ 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, ..., 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.	$IE_{i,j} = \frac{\sum_{i,j} (ER_{i,j} + ENR_{i,j} + ECF_{i,j})}{\sum_{i,j} VAB_{i,j}}$ donde: i: Sector de actividad económica. j: Tamaño de la empresa. ER_{i,j}: Energía renovable consumida en la empresa, en el sector económico i de tamaño j. ENR_{i,j}: Energía no renovable generada en la instalación y consumida en la misma, en el sector económico i de tamaño j. ECF_{i,j}: Energía consumida procedente de combustibles fósiles, en el sector económico i y de tamaño j. VAB_{i,j}: Valor agregado bruto de las empresas, en el sector económico i y de tamaño j.
3. Proporción de empresas que producen energías renovables en el año 2021 (%)	Proporción de empresas que produjeron algún tipo de energía renovable, de un determinado sector de actividad económica y/o tamaño. UNIDADES: % empresas.	$EER_{i,j} = \text{MIN}(v9005, v9013, v9021, v9029).$ $TE_{i,j}$ = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.	$PEER_{i,j} = \frac{\sum_{i,j} EER_{i,j}}{\sum_{i,j} TE_{i,j}}$ donde: i: Sector de actividad económica. j: Tamaño de la empresa. PEER_{i,j}: Porcentaje de Empresas que producen energías renovables, en el sector económico i y de tamaño j.

			<p>EER_{i,j}: Empresas que producen energías renovables, en el sector económico i y de tamaño j.</p> <p>TE_{i,j}: Total de empresas, en el sector económico i de tamaño j.</p>
4. Intensidad de generación de CO ₂ (kg CO ₂ eq/USD)	<p>Medir la disociación entre las emisiones atmosféricas de CO₂ de las empresas y la producción.</p> <p>UNIDADES: kgCO₂-equiv./US\$_VAB.</p>	<p>CO2_{i,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>VAB_{i,j} = Valor Agregado Bruto de las empresas del sector de actividad económica i y de tamaño j.</p>	$ICO2_{i,j} = \frac{\sum_{i,j} CO2_{i,j}}{\sum_{i,j} VAB_{i,j}}$ <p>donde:</p> <p>i: Sector de actividad económica.</p> <p>j: Tamaño de la empresa.</p> <p>CO2_{i,j}: Cantidad de CO₂ equivalente de todos los combustibles fósiles usados, en el sector económico i de tamaño j.</p> <p>VAB_{i,j}: Valor agregado bruto de las empresas, en el sector económico i y de tamaño j.</p>
5. Intensidad de uso de agua (m ³ H ₂ O / USD)	<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"</p> <p>UTAI_{i,j} = SUMA(v10000 si "k= 1", f*v10004 si "k = 2").</p> <p>f: Factor de transformación de galones o m³ hacia m³.</p> <p>VAB_{i,j} = Valor Agregado Bruto de las empresas del sector de actividad económica i y de tamaño j.</p>	$IH2O_{i,j} = \frac{\sum_{i,j} UTA_{i,j}}{\sum_{i,j} VAB_{i,j}}$ <p>donde:</p> <p>i: Sector de actividad económica.</p> <p>j: Tamaño de la empresa.</p> <p>UTAI_{i,j}: Uso Total del agua de las empresas, en el sector económico i y de tamaño j (medido en metros cúbicos).</p> <p>VAB_{i,j}: Valor agregado bruto de las empresas, en el sector económico i y de tamaño j.</p>
6. Proporción de aguas residuales que reciben tratamiento (%)	<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} = (v10ii5 = 1)</p> <p>TE_{i,j} = empresas efectivas con porcentaje mínimo de respuestas válidas en las variables que conforman el indicador.</p>	$PART_{i,j} = \frac{\sum_{i,j} ETAR_{i,j}}{\sum_{i,j} TE_{i,j}}$ <p>donde:</p> <p>i: Sector de actividad económica.</p> <p>j: Tamaño de la empresa.</p> <p>PART_{i,j}: Porcentaje de Empresas que realizan algún tratamiento a sus aguas residuales, en el sector económico i y de tamaño j.</p> <p>ETAR_{i,j}: Empresas que realizan algún tratamiento a sus aguas residuales, en el sector económico i y de tamaño j.</p> <p>TE_{i,j}: 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: Ramiro Benavides	
Revisado por: Carlos Pilataxi	
Aprobado por: Armando Salazar	



INEC

Buenas cifras,
mejores vidas

www.ecuadorencifras.gob.ec



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@InecEcuador



INECEcuador