

Módulo de Información Económica Ambiental en Empresas

 ENESEM 2022

Marzo, 2024



Contenido

01

▶ Aspectos generales

- 1.1 Objetivo y ficha técnica
- 1.2 Metodología
- 1.3 Resumen de resultados 2022

02

▶ Principales resultados

- 2.1 Gestión ambiental
- 2.2 Gastos en protección y gestión ambiental
- 2.3 Energía, combustibles y lubricantes
- 2.4 Agua
- 2.5 Residuos y/o desechos

03

▶ Indicadores

- 3.1 Empresas que realizaron inversión ambiental
- 3.2 Intensidad energética
- 3.3 Empresas que producen energía renovable
- 3.4 Intensidad de generación de CO₂
- 3.5 Intensidad de uso de agua

04

▶ Definiciones

01.

Aspectos generales



Objetivo: Proporcionar información precisa y fiable de los principales fenómenos económico-ambientales tales como: gestión ambiental, oferta y utilización de bienes y servicios ambientales, consumo de combustibles, lubricantes, energía, agua; manejo de aguas residuales y otros residuos y/o desechos de los diversas actividades que constituyen la economía del país.



1.1 Objetivo y ficha técnica

	Encuesta principal:	Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM)
	Universo de la investigación:	15.843 empresas
	Alcance de la investigación:	Grandes y medianas empresas Nivel de sección del CIIUv4
	Cobertura geográfica y efectiva:	Nacional 3.950 empresas*** 3.142 Gran Empresa 808 Mediana Empresa
	Dominios de Investigación:	Actividad Económica Principal Tamaño de empresa
	Unidad de Análisis:	Empresa
	Año de referencia:	2022

***El universo de la investigación se reduce en una empresa para todos los resultados ambientales, debido a que ésta empresa presenta información económica válida, pero no posee información ambiental. Por lo que existe una reducción de 6.290 personas que laboraron en las empresas en el año de investigación.



1.2 Metodología

El diseño del Módulo de Información Económica Ambiental es el de la Encuesta Estructural Empresarial 2021, la cual se basa en un muestreo probabilístico de elementos con selección aleatoria. Los dominios de estudio son los sectores económicos por tamaño de empresa a nivel nacional. Dentro de cada dominio de estudio se considera como un grupo de inclusión forzosa a las empresas grandes, las cuales entran con probabilidad 1 a formar parte de la muestra.

Sectores investigados:

- Minería (B)
- Manufactura (C)
- Electricidad (D)
- Agua (E)
- Construcción (F)
- Comercio (G)
- Transporte (H)
- Hoteles y Restaurantes(I)
- Comunicación (J)
- Financieras y Seguros (K**)
- Inmobiliarias (L)
- Act. Profesionales (M)
- Act. Administrativas (N)
- Enseñanza (P)
- Act. Salud(Q**)
- Recreación (R)
- Otros Servicios (S**)

*Estratificación de Empresas, fuente CAN, Decisión 702.

**Se excluyen: K64 Actividades de Servicios Financieros; K66 Actividades Auxiliares; Q88 Actividades de Asistencia Social; S94 Actividades de Asociaciones.



Información Económica Ambiental

En esta presentación se mantienen como desagregaciones estándar los sectores descritos, excepto la categoría "Otros". Este último incluirá a los sectores que tengan significancia estadística en los diferentes resultados



1.3 Resumen de resultados 2022



Personal Ambiental

(Personas)



Consumo de energía eléctrica

(GWh/año)



Gasto Ambiental

(Miles de USD/empresa)



Consumo de combustibles

(Millones de galones)



01 En el año 2022, 7.840 personas realizaron actividades ambientales en las empresas, 5 % menos respecto al año 2021.



02 Las empresas consumieron 7.467 GWh/año en el año 2022, 4 % menos respecto al año 2021.



03 A nivel nacional, el gasto ambiental medio fue de \$ 46 mil dólares por empresa, 1,9 % más con respecto a 2021.



04 Las empresas han consumido 950,9 millones de galones de combustibles, con un aumento del 65 % más con respecto al 2021.

02.

Principales Resultados

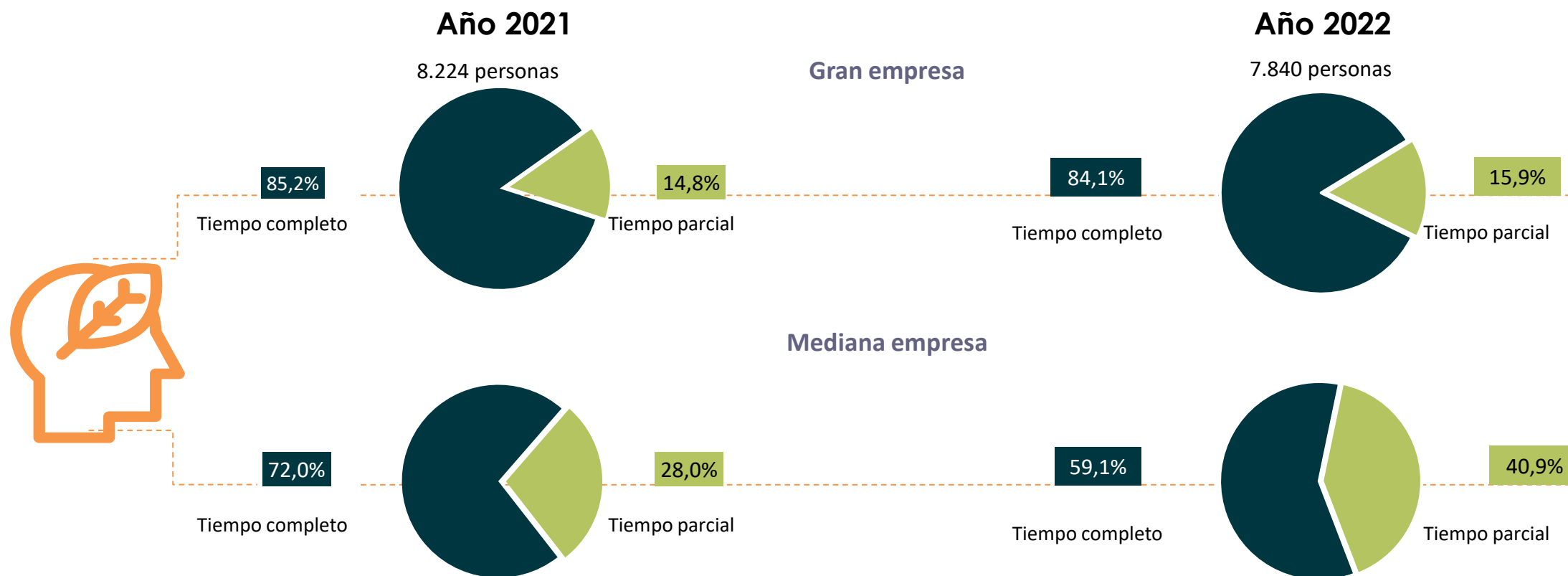
2.1

Gestión Ambiental



Personal dedicado a actividades ambientales

De las 1.073.640 personas que laboraron en las empresas en el año 2022, 7.840 realizaron actividades ambientales, equivalente a una disminución del 5 % respecto al 2021. En la Mediana empresa, el 59,1 % trabajó a tiempo completo, mientras que el 40,9 % lo hizo a tiempo parcial. En la Gran empresa, el 84,1 % trabajó a tiempo completo, mientras que el 15,9 % lo hizo a tiempo parcial.

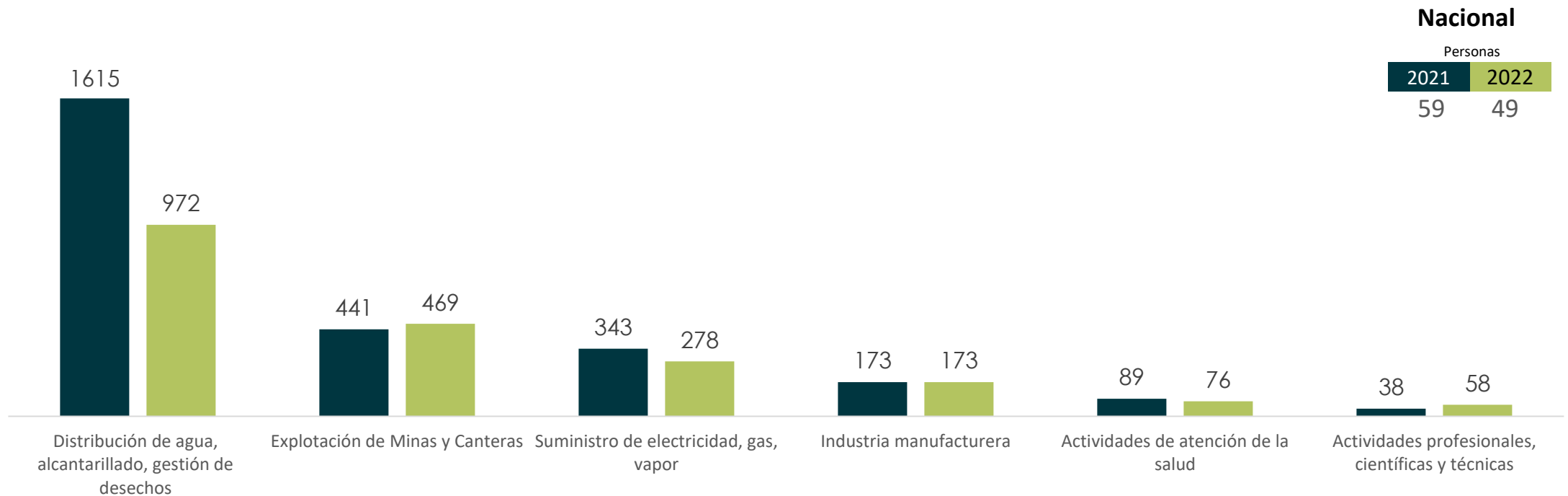




Personal dedicado a actividades ambientales

En el año 2022 a nivel nacional, 49 personas por cada 100 empresas trabajaron en actividades ambientales. La actividad de Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento trabajaron 972 personas por cada 100 empresas en actividades ambientales.

Personal ambiental por cada 100 empresas, según actividad económica y por año



2.2

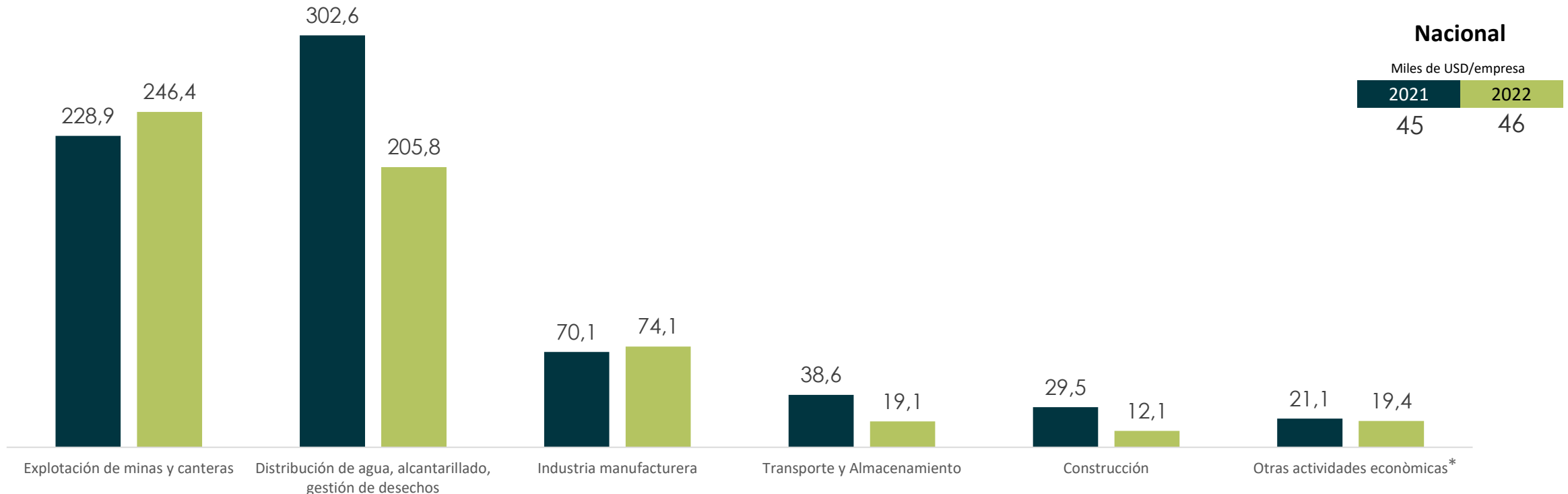
Gastos en protección y gestión ambiental



Gasto ambiental medio en actividades de protección ambiental y gestión de recursos naturales

La actividad económica de explotación de minas y canteras reporta el mayor gasto en Protección y Gestión del ambiente, \$ 246,4 mil dólares por empresa. A nivel nacional, el gasto ambiental medio fue de aproximadamente \$ 46 mil dólares por empresa, 1,9 % mayor con respecto al valor 2021.

Gasto ambiental medio (miles de USD/empresa), según actividad económica y por año



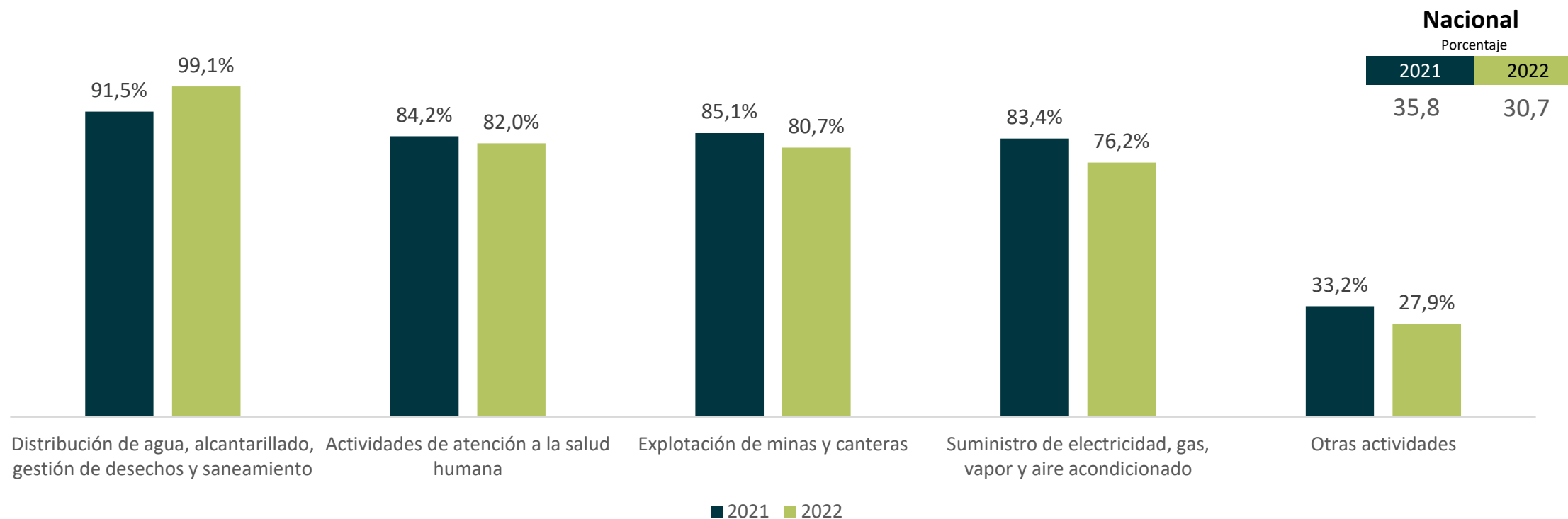
* Otras actividades económicas: comercio, actividades de alojamiento y servicios de comidas, actividades de atención a la salud humana, entre otras.



Porcentaje de empresas con gastos corrientes en actividades de protección ambiental y gestión de recursos naturales

A nivel nacional, el 30,7 % de empresas tuvieron gastos corrientes en actividades de Protección Ambiental y Gestión de Recursos Naturales (14,3 % menos respecto al 2021). El mayor número de empresas (99,1 %) se dedican a la actividad de Distribución de agua y alcantarillado.

Porcentaje de empresas con gastos ambientales, según actividad económica y por año

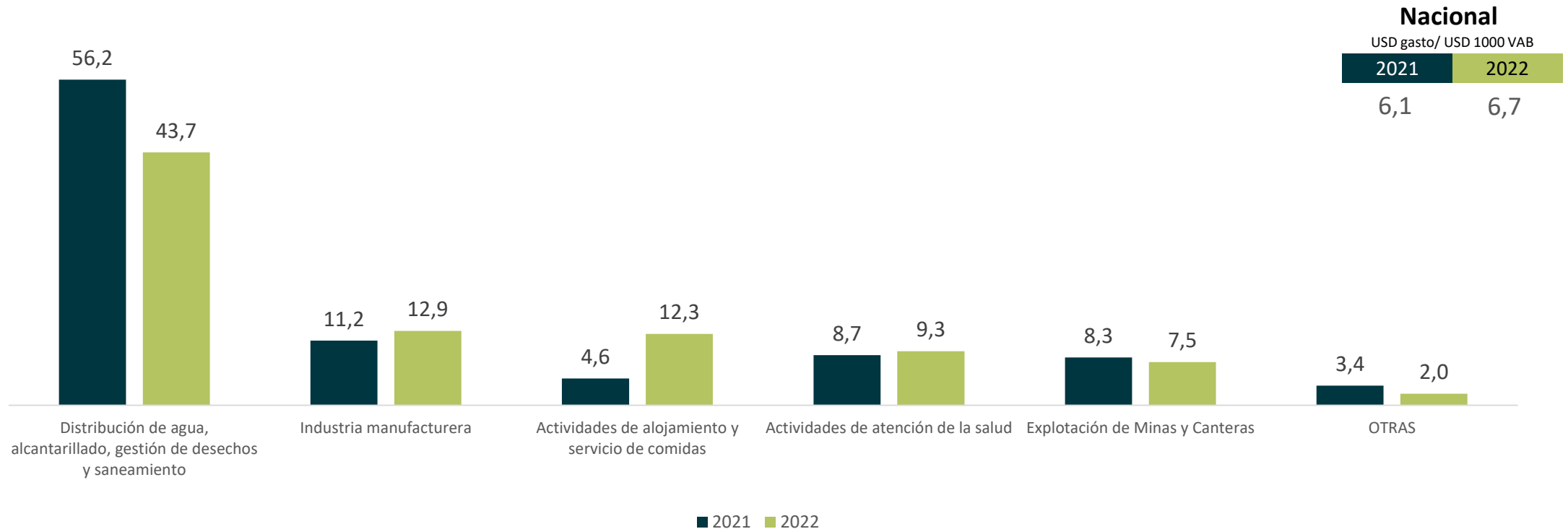




Gasto ambiental y productividad

Por cada mil dólares de Valor Agregado Bruto (VAB) producido por las empresas se gastan 6,7 dólares en actividades de protección ambiental y gestión de recursos naturales. La actividad económica con la mayor intensidad de gasto ambiental es Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento, con una intensidad de gasto de 43,7 USD gasto / USD 1000 VAB.

Intensidad de gastos corrientes ambientales (USD gasto/ USD1000 VAB), según actividad económica y por año



2.3

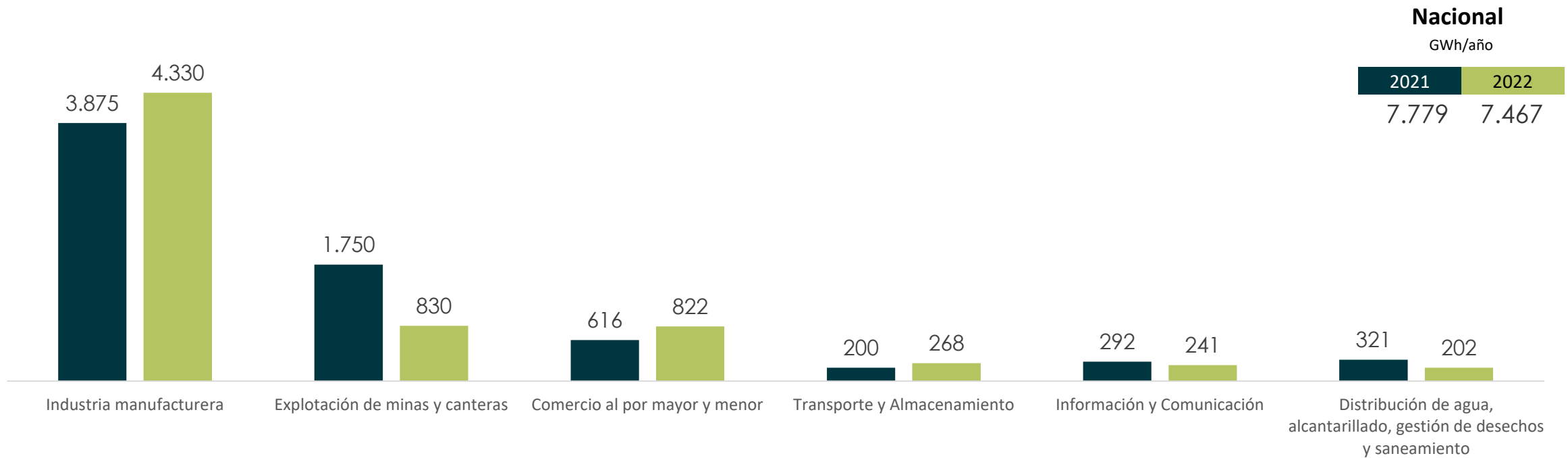
Energía, Combustibles y Lubricantes



Consumo de energía eléctrica de red pública

Las empresas dedicadas a la actividad manufacturera son los mayores consumidores de energía eléctrica proveniente de la red pública demandó cerca de 4.329,9 GWh/año, un 11,7 % más respecto a 2021. Esta cantidad corresponde al 58,0 % del consumo total de energía en comparación con todas las actividades económicas investigadas.

Energía eléctrica de red pública (GWh/año), por actividad productiva

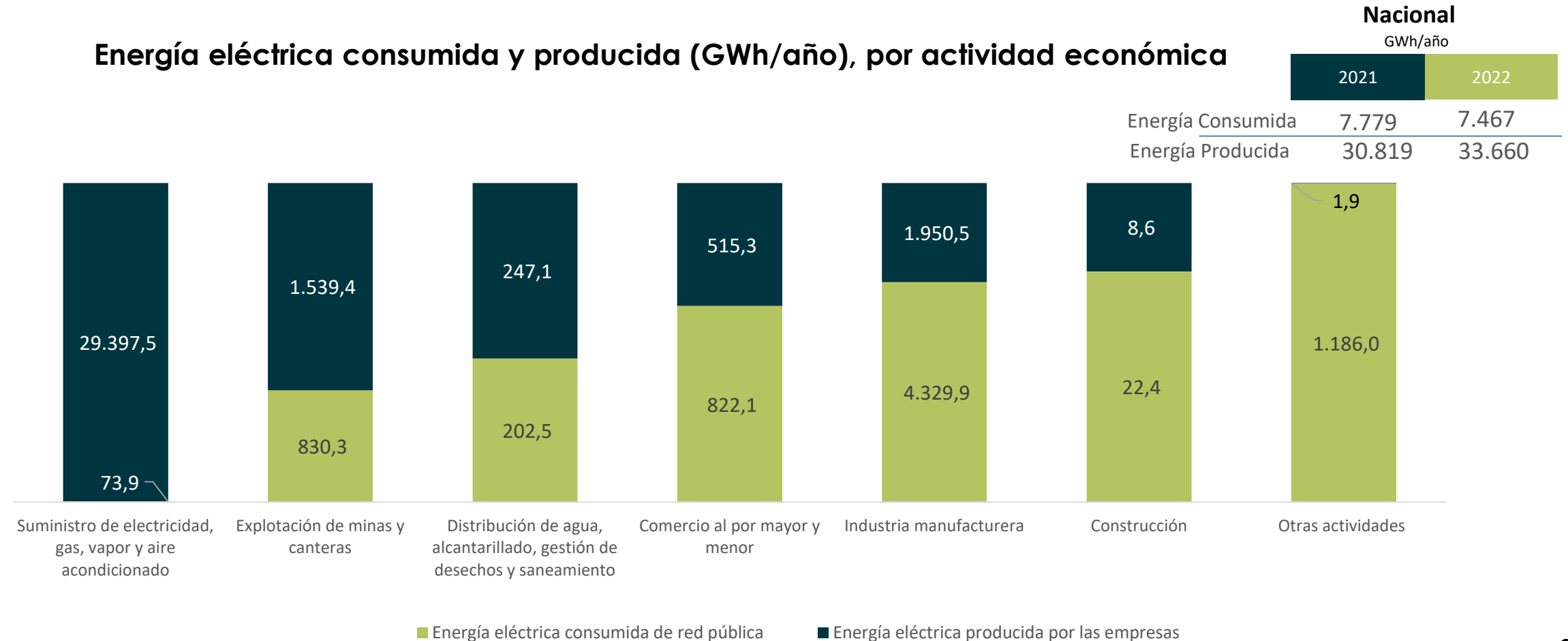




Consumo y producción de energía eléctrica

La actividad manufacturera es la que más energía eléctrica de la red pública consume (4.329,9 GWh/año), y también es una de las principales generadoras de energía por cuenta propia produciendo 1.950,5 GWh/año.

Energía eléctrica consumida y producida (GWh/año), por actividad económica



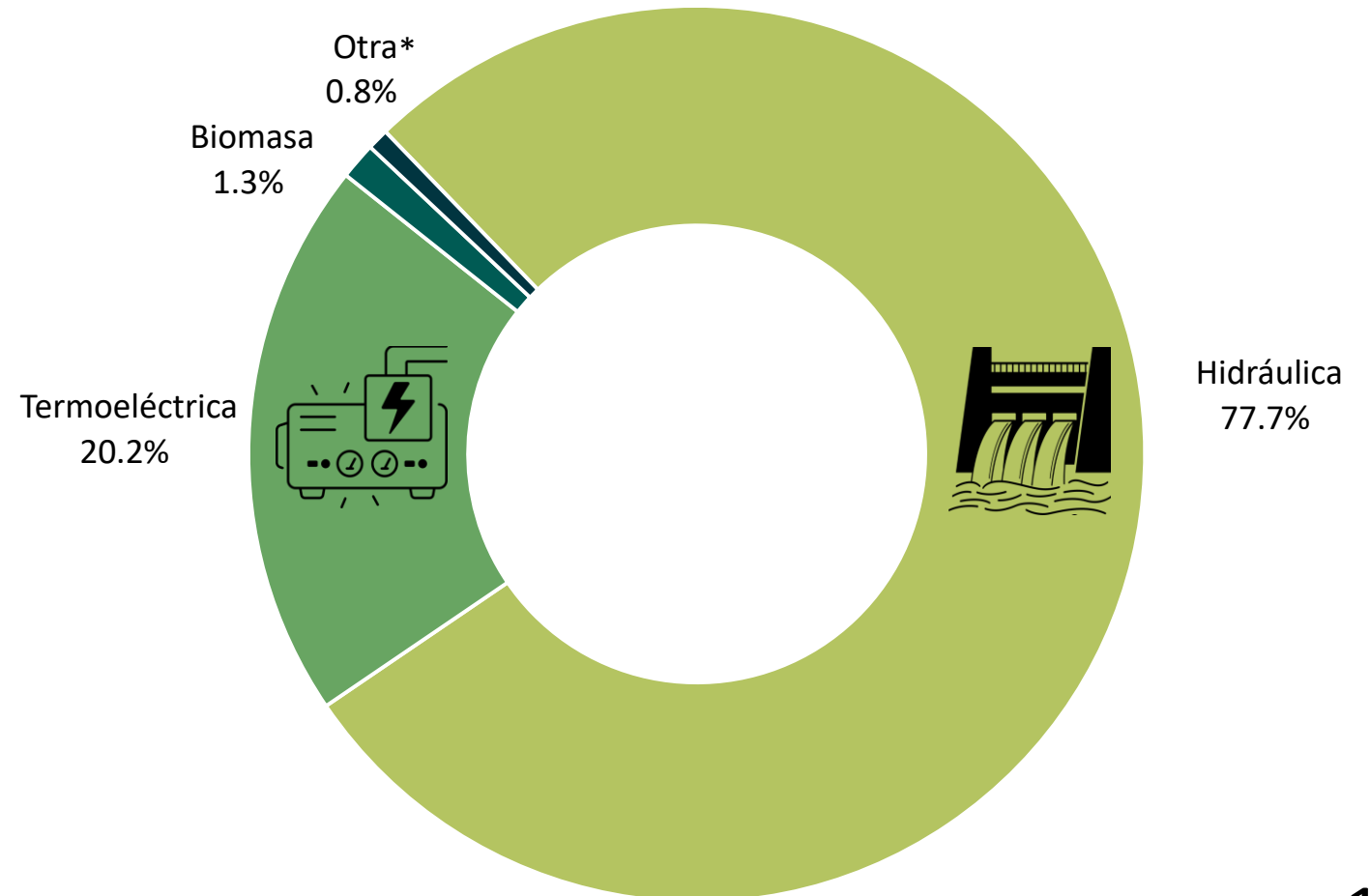


Energía eléctrica alternativa generada por las empresas

La cantidad total de energía generada por las empresas fue de 33.660,2 GWh/año. La mayor parte de energía proviene de fuentes hidráulicas, aportando con el 77,7 % del total.

Fuente de energía	Empresas	Empresas Públicas	Empresas Privadas
	GWh / año (generados)	GWh / año (generados)	GWh / año (generados)
Hidráulica	26.159,8	21.043,4	5.116,4
Termoeléctrica	6.797,5	4.712,4	2.085,1
Biomasa	444,9	-	444,9
Eólica	99,8	52,5	47,29
Solar	89,5	-	89,5
Otra	68,7	-	68,7

Distribución de la energía eléctrica alternativa generada, por tipo de fuente (GWh/año)



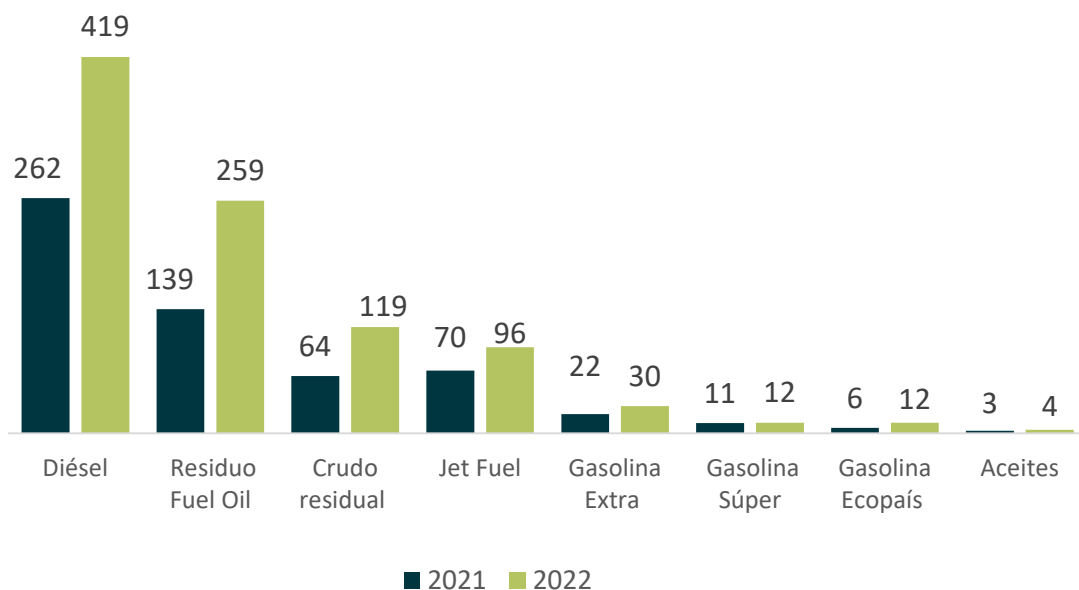
* Otros tipos de energía: Eólica, Solar, Biogás



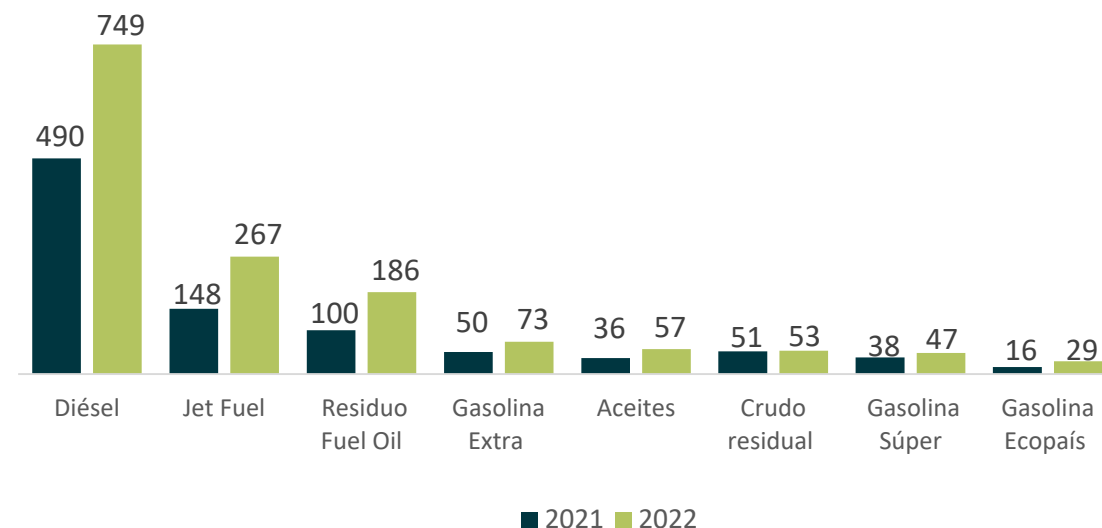
Consumo de combustibles líquidos

En el año 2022 las empresas han consumido 950 millones de galones de combustibles. Esto representa un incremento del 65 % con respecto a 2021. Por este concepto se erogaron 1.460 millones de dólares, 57,28 % más con respecto a 2021. El combustible líquido más usado por las empresas es el diésel, que representa el 44,1 % del volumen total y el 51,3 % del valor pagado total en combustibles; con respecto al año 2021 aumentó su consumo cerca de un 60,1 %.

Volumen de combustibles líquidos (millones Gal), según combustible



Valor pagado por combustibles líquidos (millones USD), según combustible





2.4

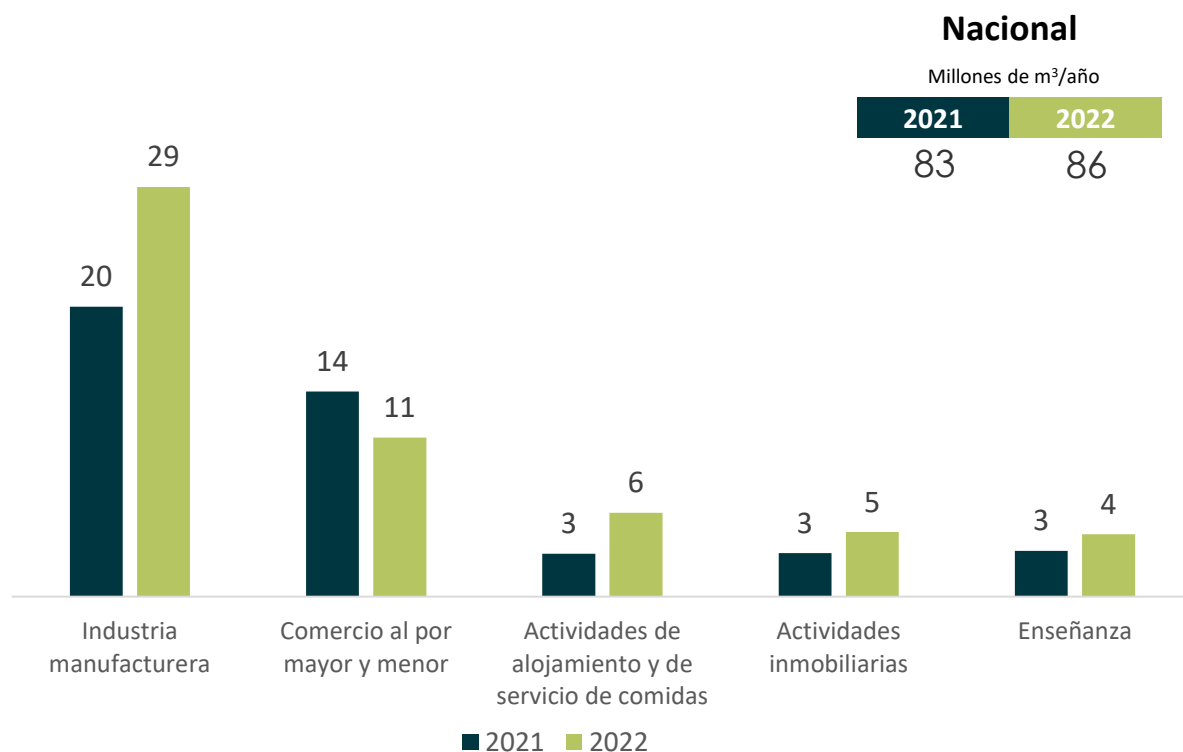
Agua



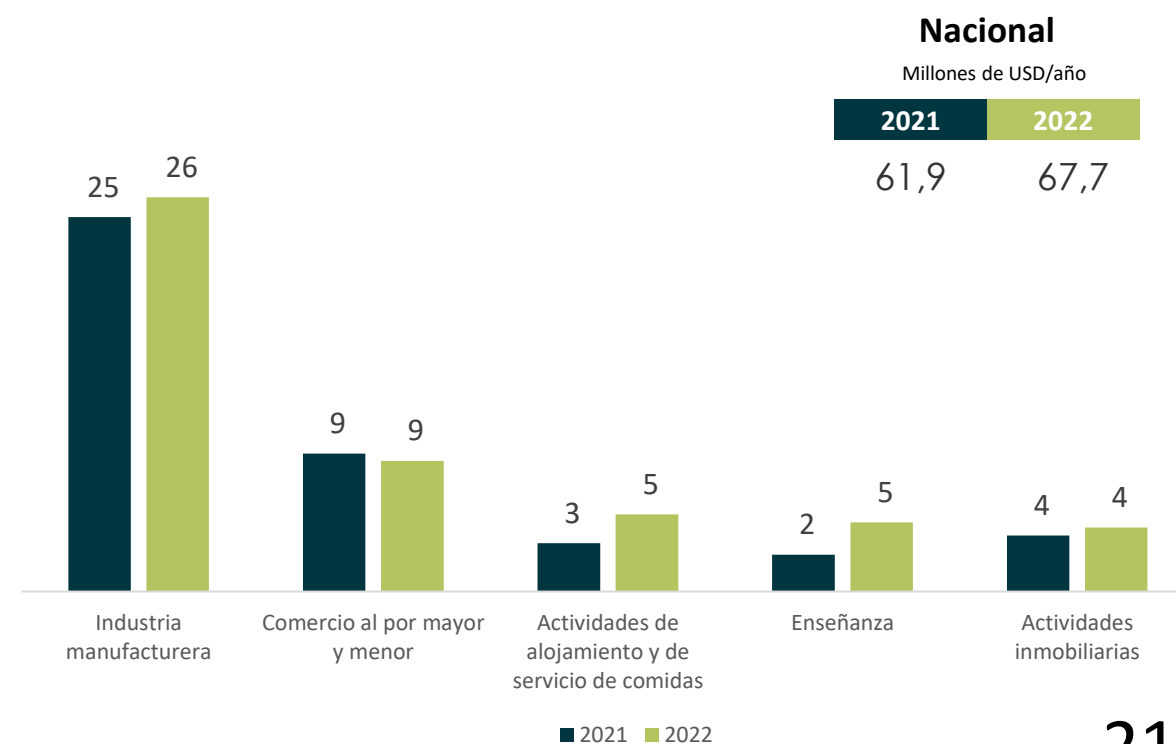
Consumo total de agua de red pública

Para el año 2022, el 60,0 % de las empresas consumieron aproximadamente 86 millones de metros cúbicos de agua de la red pública. La actividad manufacturera fue la principal consumidora de agua con 29 millones de m³/año.

Agua de red pública consumida por las empresas (millones de m³/año)



Valor pagado por agua de red pública (millones de USD/año)

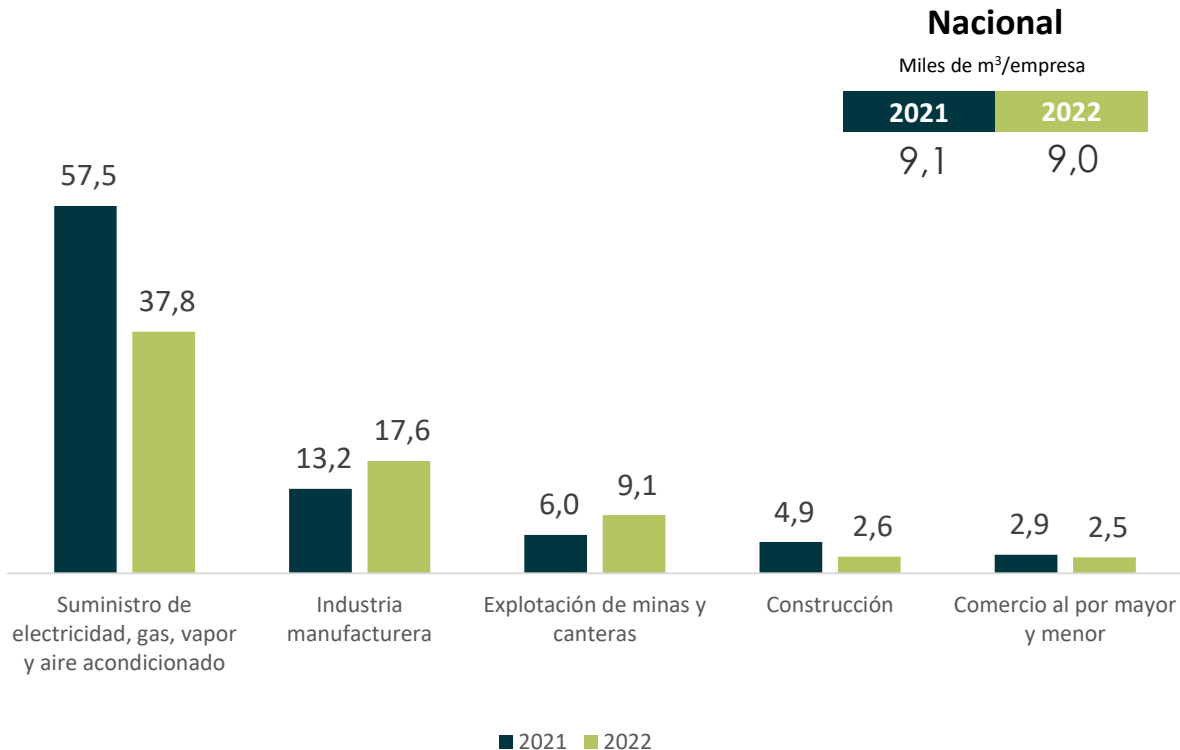




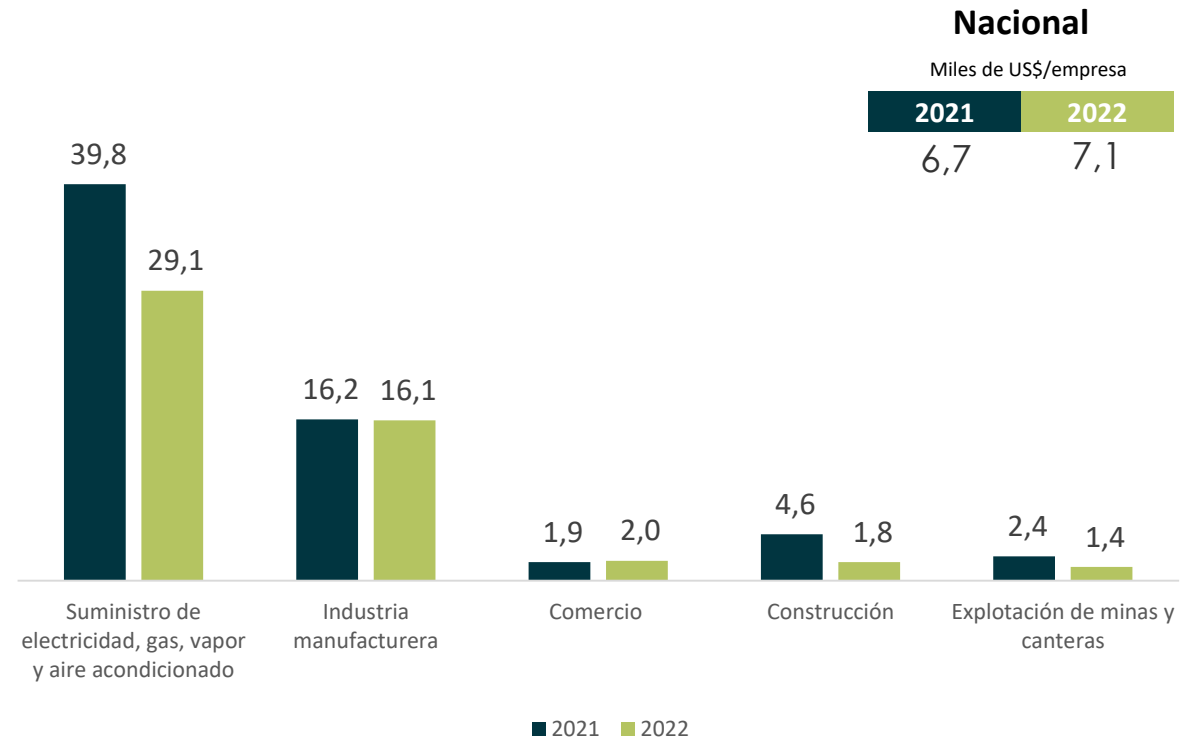
Consumo medio de agua de red pública

El consumo promedio de agua por empresa fue de 9032.7 m³ lo que implicó un gasto de 7.118 dólares por el suministro de agua de red pública. El valor promedio del metro cúbico para la industria es de 0,8 dólares.

Consumo medio de agua de red pública por empresa (miles de m³/empresa)



Tarifa media del agua de red pública consumida (miles de dólares/empresa)

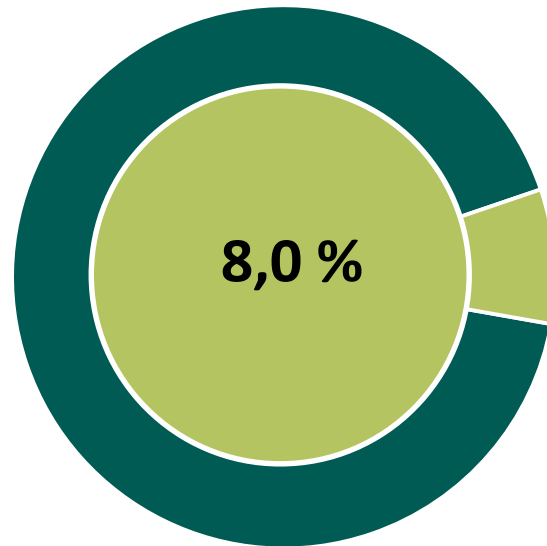




Aguas residuales generadas

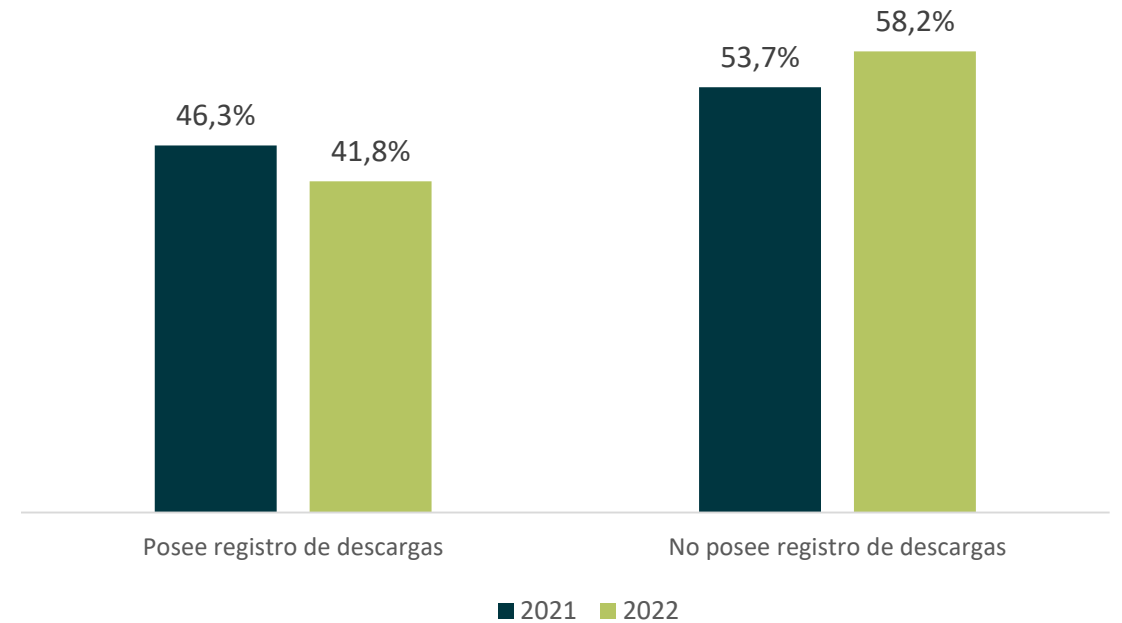
Para el año 2022, el 8,0 % de las empresas generaron agua residual del proceso productivo. De este porcentaje, el 41,8% posee un registro de descargas de estas aguas residuales.

Porcentaje de empresas que generan aguas residuales



■ No generan ■ si generan

Porcentaje de empresas que poseen registro de descargas

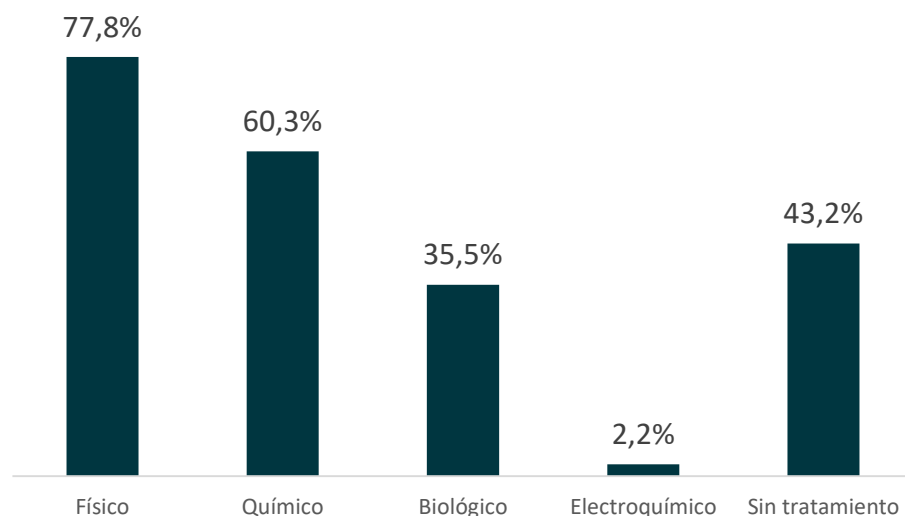




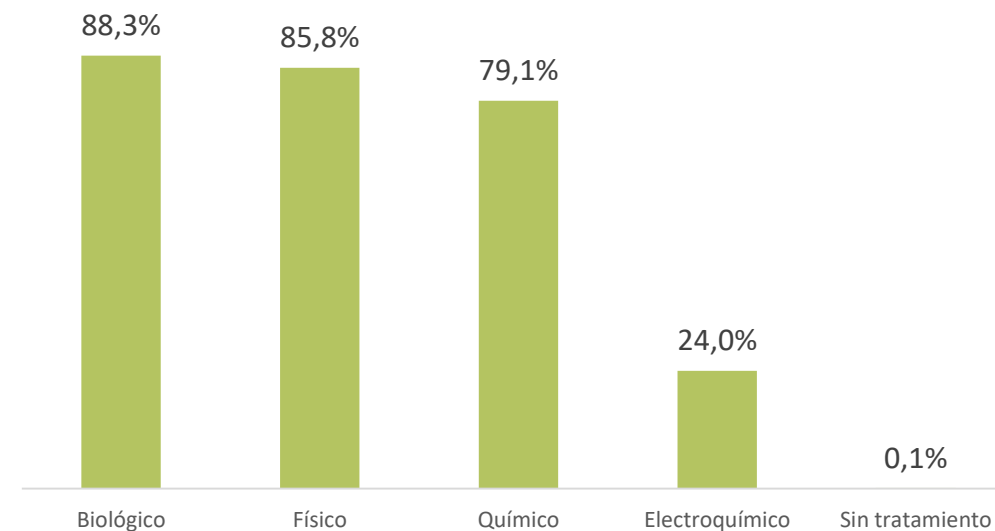
Tratamiento de aguas residuales productivas

Del 8,0 % de empresas que generaron agua residual como parte de su proceso productivo, el 77,8 % realizó tratamiento físico al agua residual generada. En el año 2022, se generaron 497,01 millones de m³ de aguas residuales, de las cuales se trató el 94,5 %. En volumen, el tratamiento de tipo biológico cubre el 88,3 % de las aguas residuales tratadas.

Porcentaje de empresas que realizan tratamiento a sus aguas residuales



Porcentaje del volumen de aguas residuales tratadas por tipo de proceso



2.5

Residuos y/o Desechos



Registro de generador de desechos peligrosos

Empresas que cuentan con registro de generador de desechos peligrosos*



- Empresas que cuentan con registro de generador de desechos
- Empresas que no cuentan con registro de generador de desechos

En el 2022, el 8,1 % de las empresas contaron con registro de generador de desechos peligrosos, mientras que 91,9 % no cuentan con este registro.

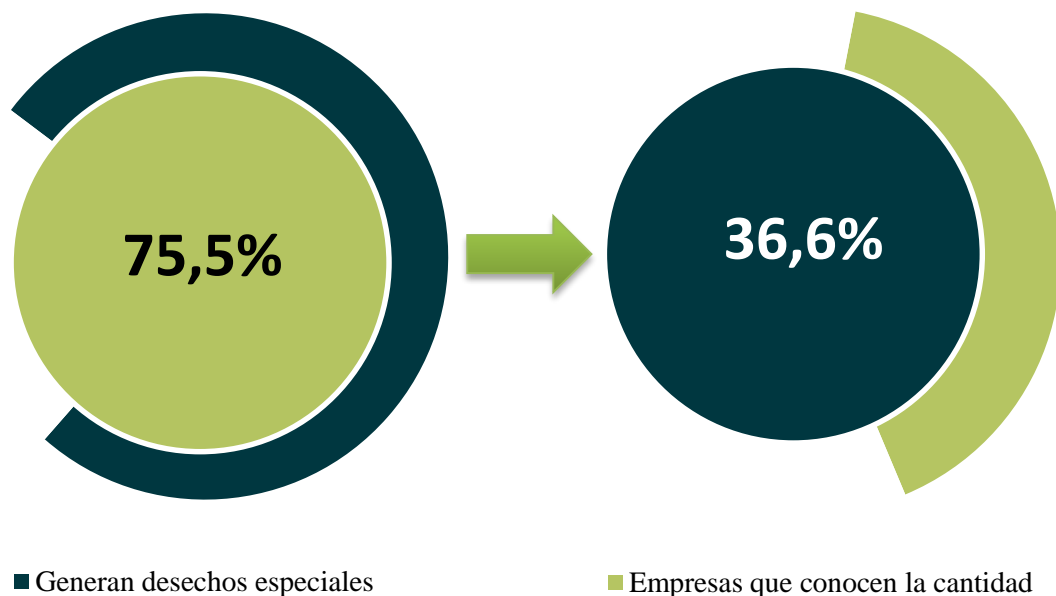
* Registro de Generador de Desechos Peligrosos: Matriz que permite garantizar y controlar la generación y manejo de desechos peligrosos y especiales de forma adecuada, a través de todas las fases de gestión (generación, almacenamiento, transporte, eliminación incluye el aprovechamiento a través de reúso, reciclaje y disposición final). Regularizada por el Ministerio del Ambiente, agua y Transición Ecológica o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr).



Generación de desechos especiales

En el 2022, el 75,5 % de empresas generaron desechos especiales, de éstas, el 36,6 % conoce la cantidad generada. En el año 2022, estas empresas generaron 96.156,29 toneladas de desechos especiales.

Empresas que generaron desechos especiales



Desechos especiales	Empresas que generan	Empresas que conocen	Kilotoneladas (kT)	
	Recuento	Recuento	Absoluto 2022	Relativo 2022
Escorias de acería*	23	21	76,14	79,18%
Neumáticos usados	11.578	3,808	9,64	10,02%
Envases vacíos de agroquímicos con triple lavado	89	82	6,64	6,91%
Aceites vegetales usados generados en procesos de fritura	482	193	1,68	1,75%
Otros Desechos Especiales**	401	77	2,05	2,14%

* Escorias de acería: se generan en la fundición ferrosa y contienen calcio, magnesio y aluminio.

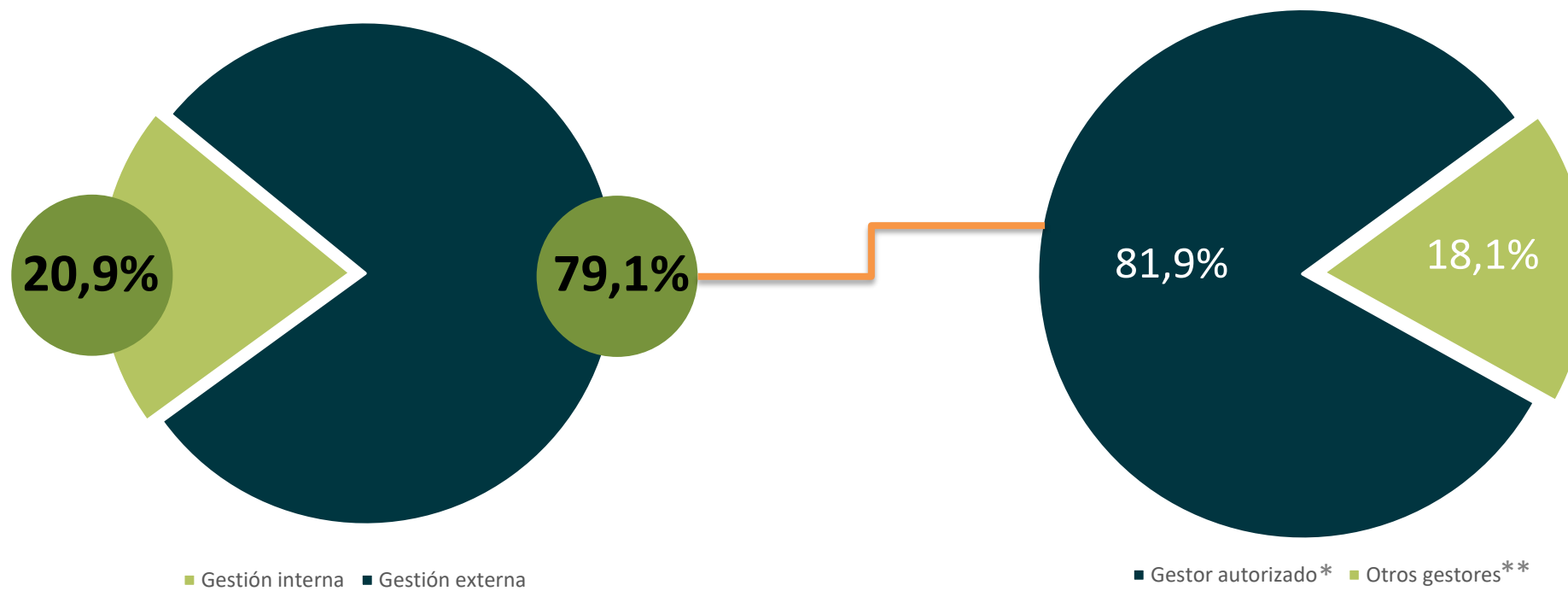
** Las categorías no son mutuamente excluyentes, por lo que las empresas pueden generar más de un tipo de desecho



Gestión de desechos especiales

En el 2022, el 20,9 % de las empresas optaron por gestionar internamente sus desechos, involucrando prácticas como reutilización y almacenamiento, mientras que el 79,1 % recurrieron a un gestor externo para el tratamiento de sus desechos. El 81,9 % de las empresas que gestionaron externamente sus desechos contrataron un gestor autorizado para que los gestione.

Gestión de desechos especiales, por tipo de gestión



■ Gestión interna ■ Gestión externa

■ Gestor autorizado* ■ Otros gestores**

* Gestor autorizado es la persona o entidad pública o privada (empresas gestoras), quienes realizan un tratamiento de los residuos y/o desechos conforme a la legislación vigente, independientemente de ser generador o no de los mismos

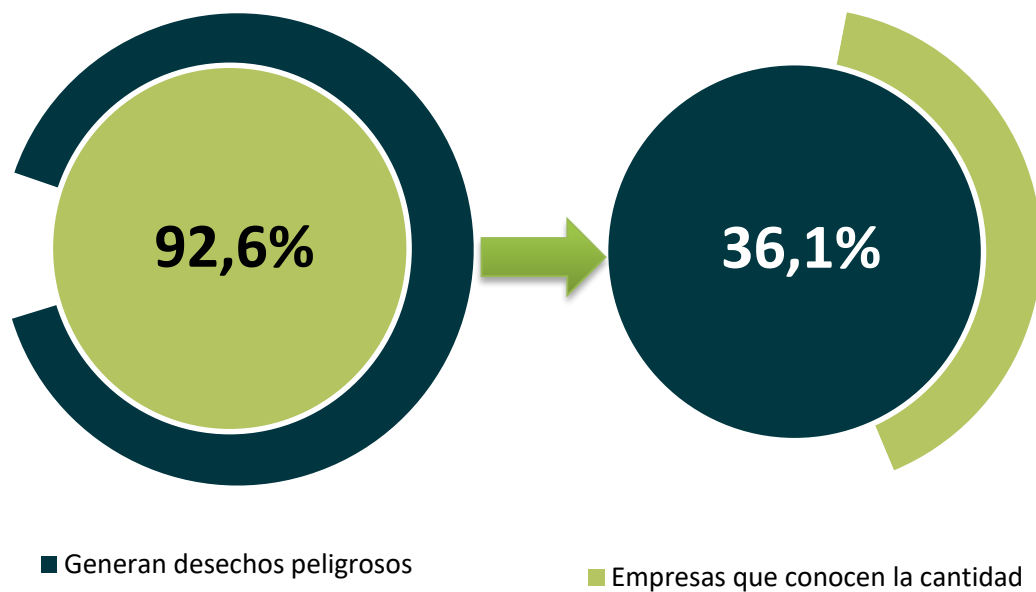
** Otros gestores: Gestor municipal, recicladores de base.



Generación de desechos peligrosos

En el 2022, el 92,6 % de empresas generaron desechos peligrosos, de éstas el 36,1 % conoce la cantidad generada. En el año 2022, estas empresas generaron 2.575.434,9 toneladas de desechos peligrosos.

Empresas que generaron desechos peligrosos



Desechos peligrosos	Empresas que generan	Empresas que conocen	kilotoneladas (kT)	
	Recuento	Recuento	Absoluto 2022	Relativo 2022
Lodos de las plantas de tratamiento de aguas industriales residuales que contienen sustancias peligrosas	402	379	1793,02	69,62%
Lixiviados generados en vertederos, rellenos y celdas de seguridad	1	1	217,08	8,43%
Material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales	599	575	164,70	6,39%
Aguas residuales industriales que cuyas concentraciones de Cr (VI), As, Cd, Se, Sb, Te, Hg, Tl, Pb, cianuros, fenoles u otras sustancias peligrosas excedan los límites máximos permitido	12	12	76,81	2,98%
Otros desechos peligrosos*	2.704	887	323,83	12,58%

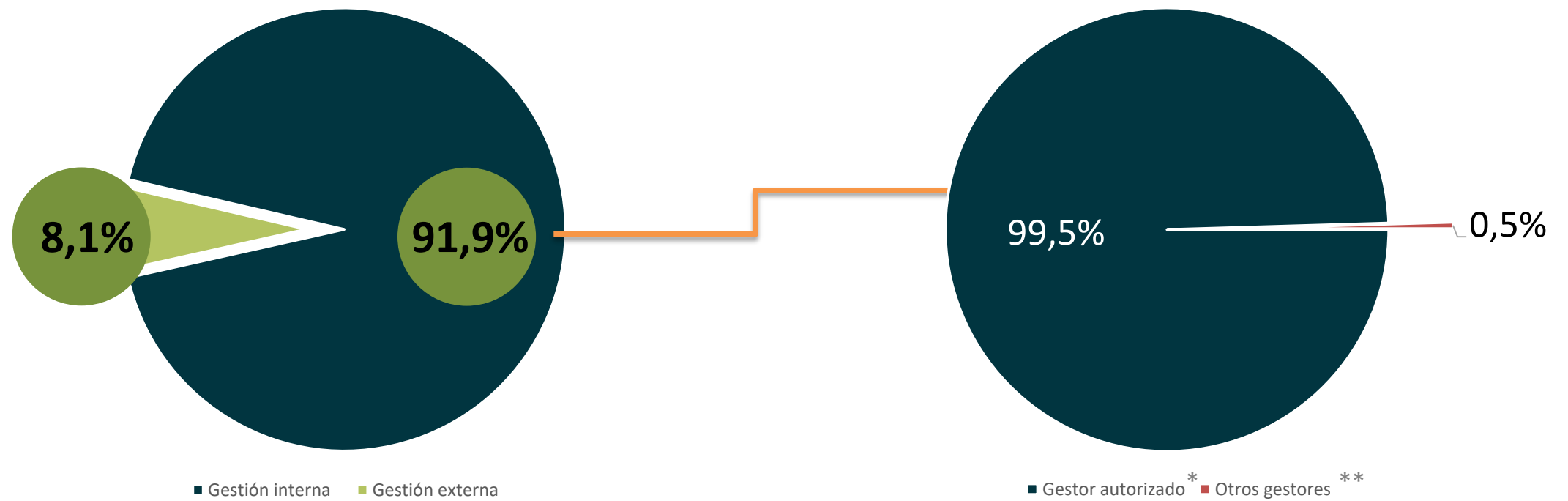
*Las categorías no son mutuamente excluyentes, por lo que las empresas pueden generar más de un tipo de desecho



Gestión de desechos peligrosos

En el 2022, el 8,1 % de las empresas optaron por gestionar internamente sus desechos, involucrando prácticas como reutilización y almacenamiento, mientras que el 91,9 % recurrieron a un gestor externo para el tratamiento de sus desechos. El 99,5 % de las empresas que gestionaron externamente sus desechos contrataron un gestor autorizado para que los gestione.

Gestión de desechos peligrosos, por tipo de gestión



* Gestor autorizado es la persona o entidad pública o privada (empresas gestoras), quienes realizan un tratamiento de los residuos y/o desechos conforme a la legislación vigente, independientemente de ser generador o no de los mismos

** Otros gestores: Gestor municipal, recicladores de base.

03.

Indicadores

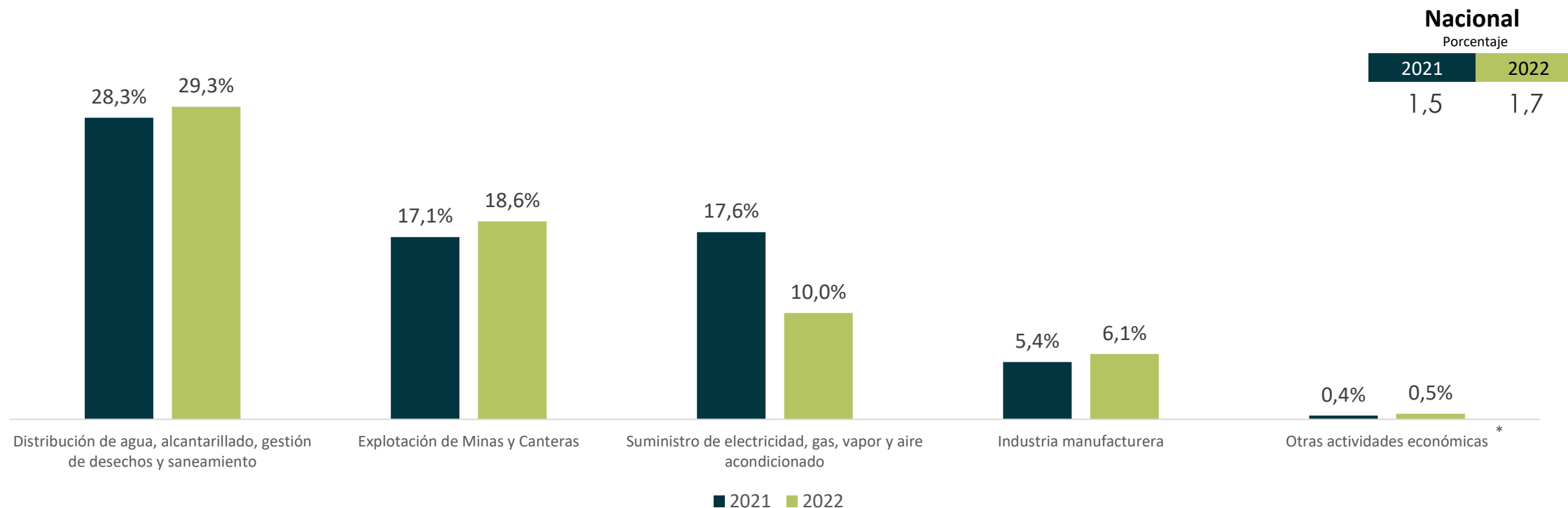
Sistema Integrado de Producción Verde (SIPV) – CEPAL



3.1 Empresas que realizaron inversión ambiental (IPV 54)

En el año 2022, las empresas en Ecuador invirtieron más de 40 millones de dólares en bienes y servicios ambientales. De estas inversiones la actividad económica de distribución de agua, alcantarillado representó el mayor porcentaje de empresas con un 29,3 % que realizaron este tipo de inversiones. Le siguió la actividad de explotación de minas y canteras con un 18,6 % de empresas que han realizado algún tipo de inversión ambiental empresarial.

Proporción de empresas que realizaron inversión ambiental (%)



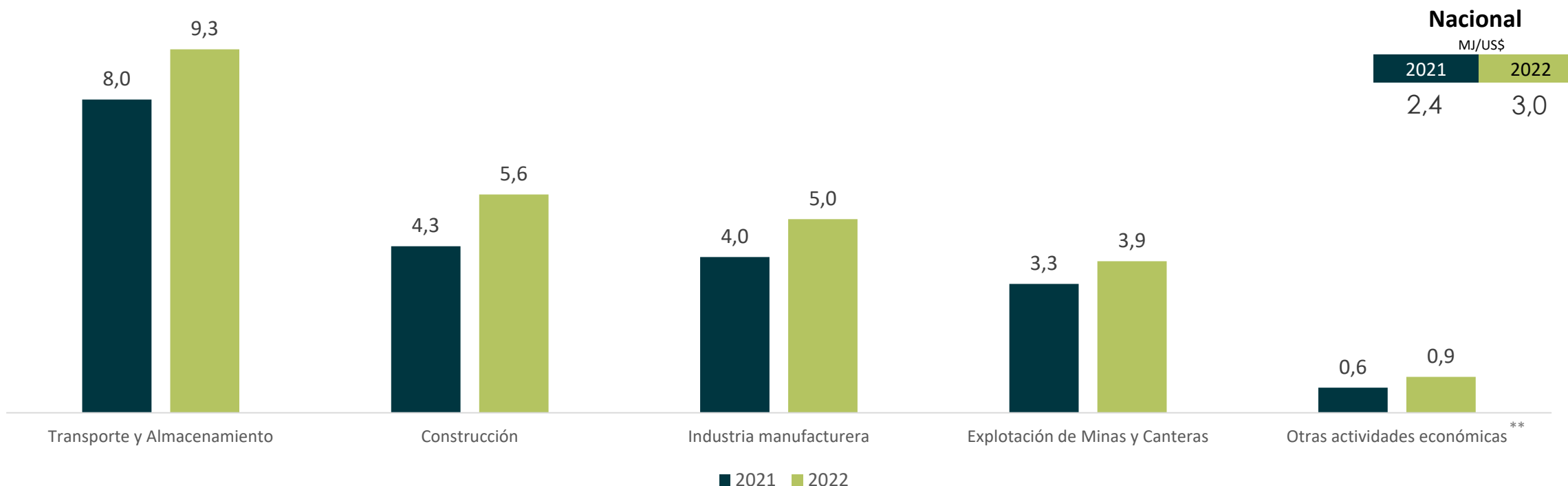
* Otras actividades económicas: Construcción, Comercio, actividades de atención de la salud, entre otras.



3.2 Intensidad energética (IPV 19)

Por cada dólar de Valor Agregado Bruto (VAB) generado por las empresas a nivel nacional, se han necesitado 3,0 MJ de energía, lo que representa un aumento del 25,7 % más con respecto a 2021. La actividad con la mayor intensidad energética fue el Transporte y Almacenamiento, con un valor de 9,3 MJ/US\$, mostrando un incremento del 16,0 % con respecto al año 2021.

Intensidad energética (MJ/US\$) por actividad económica *



* Se excluye del cálculo del indicador al sector D. "Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado", pues sus empresas no son consumidoras finales de energía eléctrica, ni de otras energías primarias como las proporcionadas por la combustión de hidrocarburos.

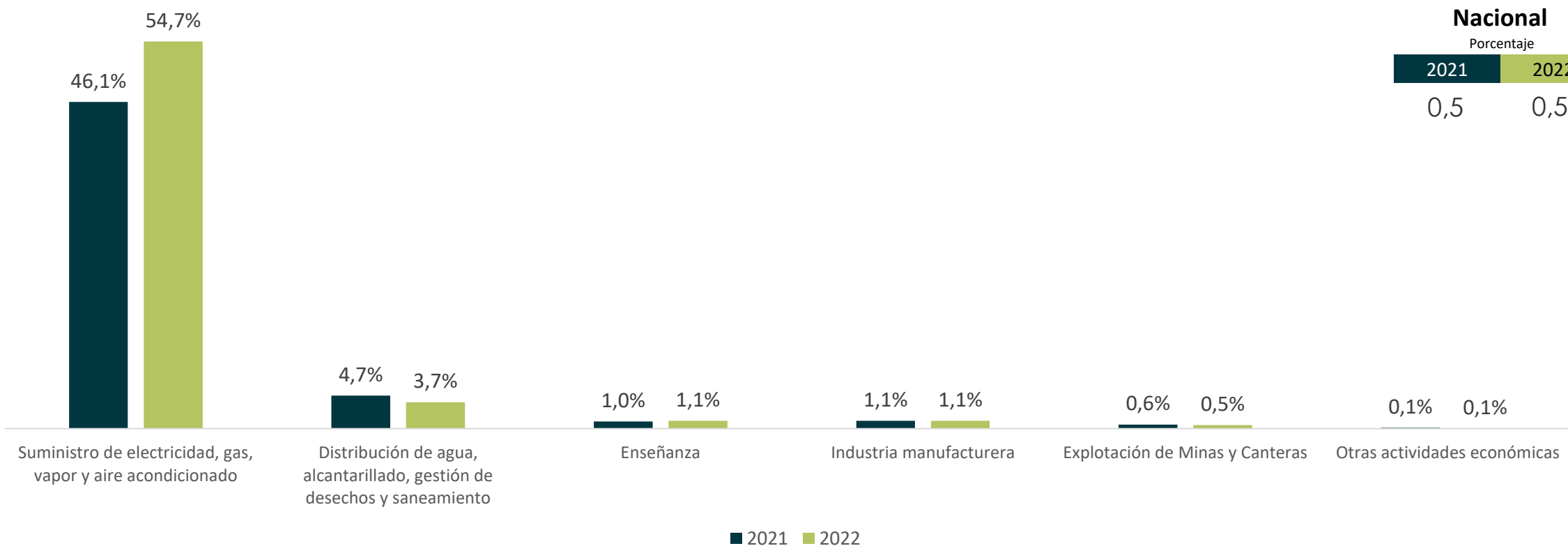
** Otras actividades económicas: distribución de agua y alcantarillado, actividades de servicios administrativos y de apoyo, actividades de alojamiento y servicios de comidas, entre otras.



3.3 Empresas que producen energía renovable (IPV 21)

A nivel nacional el 0,5 % de las empresas producen energía a partir de fuentes renovables. Dentro de este grupo las empresas con actividad de Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, representan el 54,7% del total de empresas generadoras de energía renovable.

Proporción de empresas que producen energía renovable

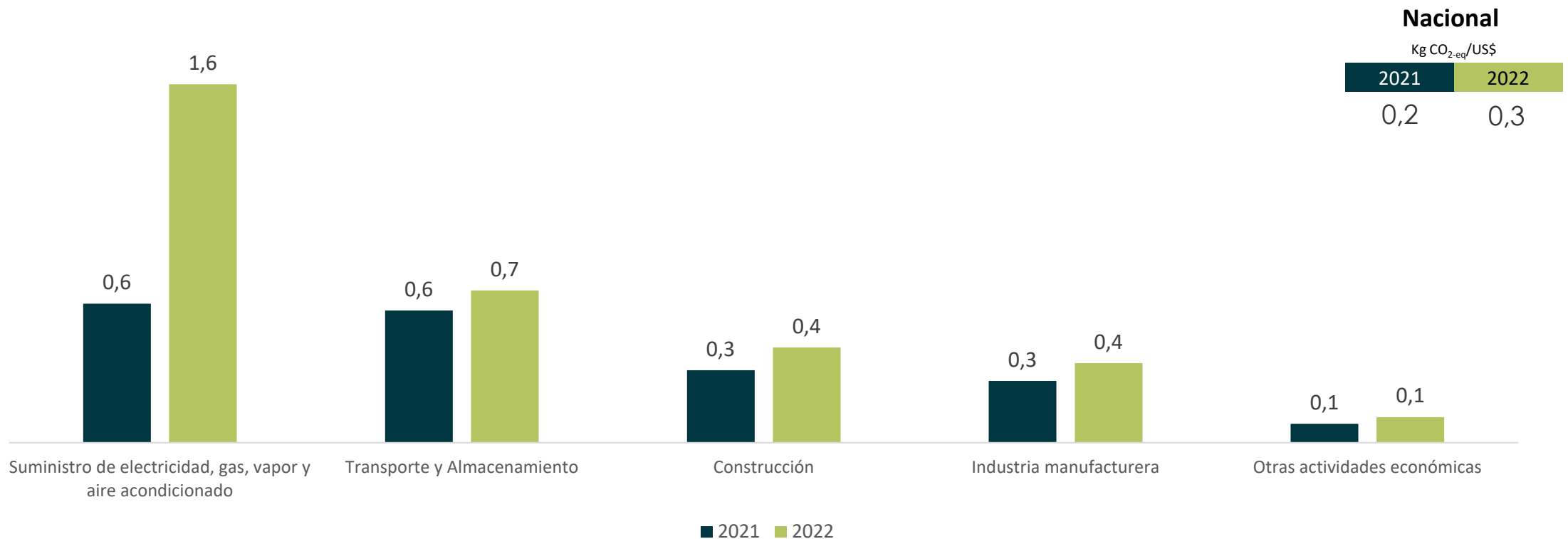




3.4 Intensidad de generación de CO₂ (IPV 37)

En el año 2022, las empresas emitieron 9,8 millones de toneladas de CO₂ equivalente*. A nivel nacional, se emitió un promedio de 0,3 kg de CO₂ equivalente por dólar corriente de VAB. La actividad de Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado es la más intensiva en la generación de CO₂ y de otros gases con una emisión de 1,6 kg CO₂-eq/US\$.

Intensidad de generación de CO₂ (kg CO₂-eq/US\$), por actividad económica



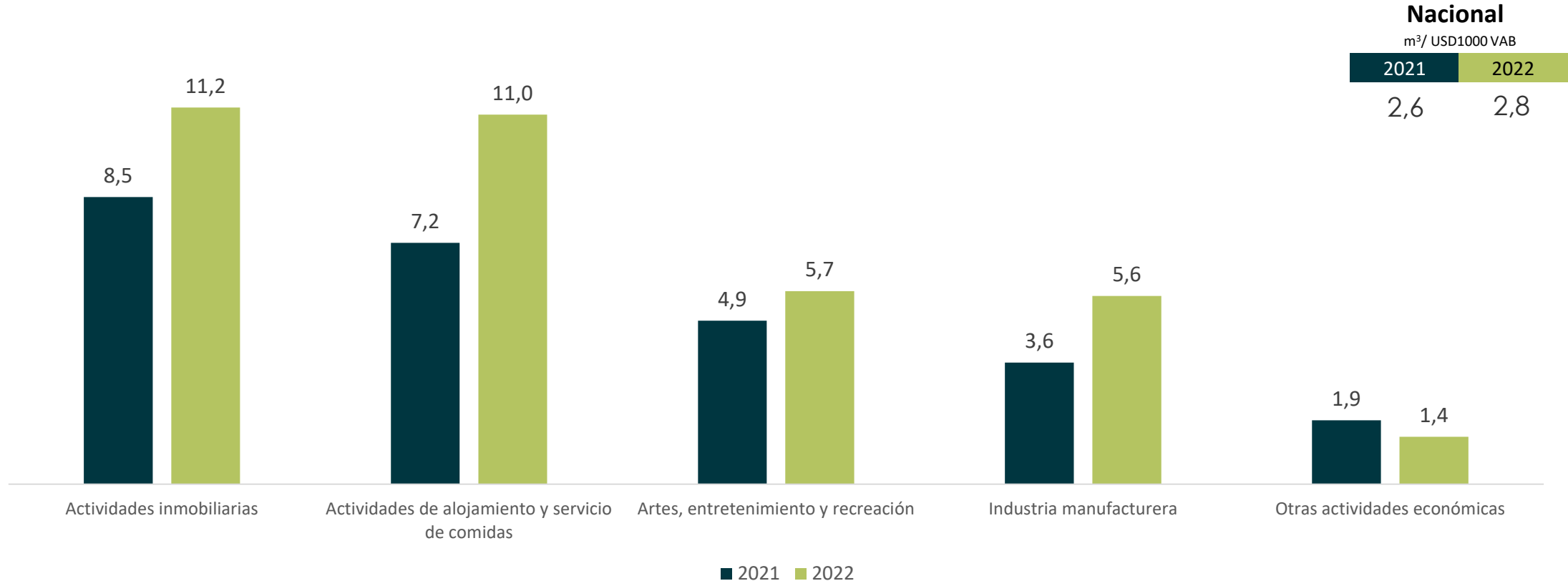
*CO₂ equivalente: Cantidad de dióxido de carbono equivalente en calor disipado por los productos de la combustión de los diferentes combustibles.



3.5 Intensidad de uso de agua (IPV 12)

Por cada mil dólares de Valor Agregado Bruto (VAB) producido por las empresas se utilizan 2,8 m³ de agua. La actividad económica con la mayor intensidad de uso de agua es la de Actividades inmobiliarias, con un consumo de 11,2 m³/ USD 1000 VAB.

Intensidad de uso del agua * (m³ / USD1000 VAB), por actividad económica



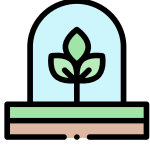
* Únicamente se contabiliza las aguas de red pública y de tanquero. No se incluye aguas de captación por cambio metodológico.

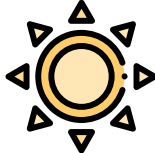
04.


Definiciones




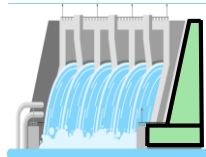
4. Definiciones

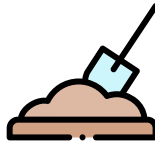
Actividades ambientales	
Acciones cuyo objetivo principal es reducir o eliminar las presiones sobre el ambiente o hacer más eficiente el uso de recursos naturales (Naciones Unidas, 2012).	

Energía	
Capacidad de un elemento natural o artificial de producir alteraciones en su entorno. Existen dos tipos de energía: renovable y no renovable (OLADE,2017).	

Agua Residual	
Es el agua de composición variada proveniente de uso doméstico, industrial, comercial, agrícola, pecuario o de otra índole, sea público privado y que por tal motivo haya sufrido degradación en su calidad original (MAE, 2015).	

	Gestión ambiental
	Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la Sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida (MAE, 2004).

	Energía renovable
	Se obtiene de fuentes naturales inagotables, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales (Agencia de Regulación y Control de la Electricidad)

	Residuos
	Son las sustancias (sólidas, semi-sólidos, líquidas o gaseosas), o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo (MAE, 2015).



 **INEC** | Buenas cifras,
mejores vidas



@InecEcuador



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



INECEcuador

Realizado por:	Karina Guallasamin	
	Ramiro Benavides	
Revisado por:	Carlos Pilataxi	
Aprobado por:	Armando Salazar	