



República  
del Ecuador

# Módulo de Información Económica Ambiental en Empresas

ENESEM 2020

Junio, 2022



Buenas cifras,  
mejores vidas



## 01 ▶ Aspectos metodológicos

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

## 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 con certificación ISO 14001-2015
- 3.2 Empresas que realizaron inversión ambiental
- 3.3 Intensidad energética
- 3.4 Empresas que producen energía renovable
- 3.5 Intensidad de generación de CO2
- 3.6 Intensidad de uso de agua

## 04 ▶ Definiciones

# 01

## Aspectos metodológicos

---



Buenas cifras,  
mejores vidas





# 1.1 Resumen de resultados 2020



## Personal Ambiental

(Número de personas)

**2019**      **2020**

6.989      6.462

## Licencia Ambiental

(Porcentaje de empresas)

**2019**      **2020**

8,9%      12,4%

## Gasto Ambiental

(Miles de USD/empresa)

48,3      34,9

## Consumo de combustibles

(millones de galones)

1.035,2      693,3



**01**  
6.462, personas realizaron actividades ambientales en las empresas, 7,5 % menos respecto al 2019.



**02**  
El 12,4 % de las empresas poseen licencia ambiental, este es el permiso asociado al mayor impacto ambiental provocado por las empresas.



**03**  
A nivel nacional, el gasto ambiental medio fue de \$34,9 mil dólares por empresa, 27,7 %, menos con respecto a 2019.



**04**  
Las empresas han consumido 693,3 millones de galones de combustibles, esto representa una disminución del 33,0 % con respecto a 2019.



# 1.2 Objetivo y ficha técnica

## 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.

## 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\*\*)



**Encuesta principal:**

Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM)



**Universo de la investigación:**

12.238 empresas



**Alcance de la investigación:**

Grandes y medianas empresas  
Nivel de sección del CIUv4\*



**Cobertura geográfica y efectiva:**

Nacional 3.782 empresas\*\*\*  
2.557 GE ; 1.221 ME



**Dominios de Investigación:**

Actividad Económica Principal  
Tamaño de empresa



**Unidad de Análisis:**

Empresa



**Año de referencia:**

2020

\*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.

\*\*\*El universo de la investigación se reduce en 5 empresas (12.238 empresas) para todos los resultados ambientales, debido a que éstas empresas presentan información económica válida, pero no poseen información ambiental.



## 1.3 Metodología

- El diseño muestral es el de la encuesta estructural empresarial y 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, es decir, estas empresas entran con probabilidad 1 a formar parte de la muestra.

A nivel de secciones económicas de la CIIU-4, las empresas a investigar pertenecen a las siguientes ramas:

- 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\*\*)

En la 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.

# 02

## Resultados 2.1 Gestión Ambiental

---





## Distribución de permisos ambientales por año y según tipo

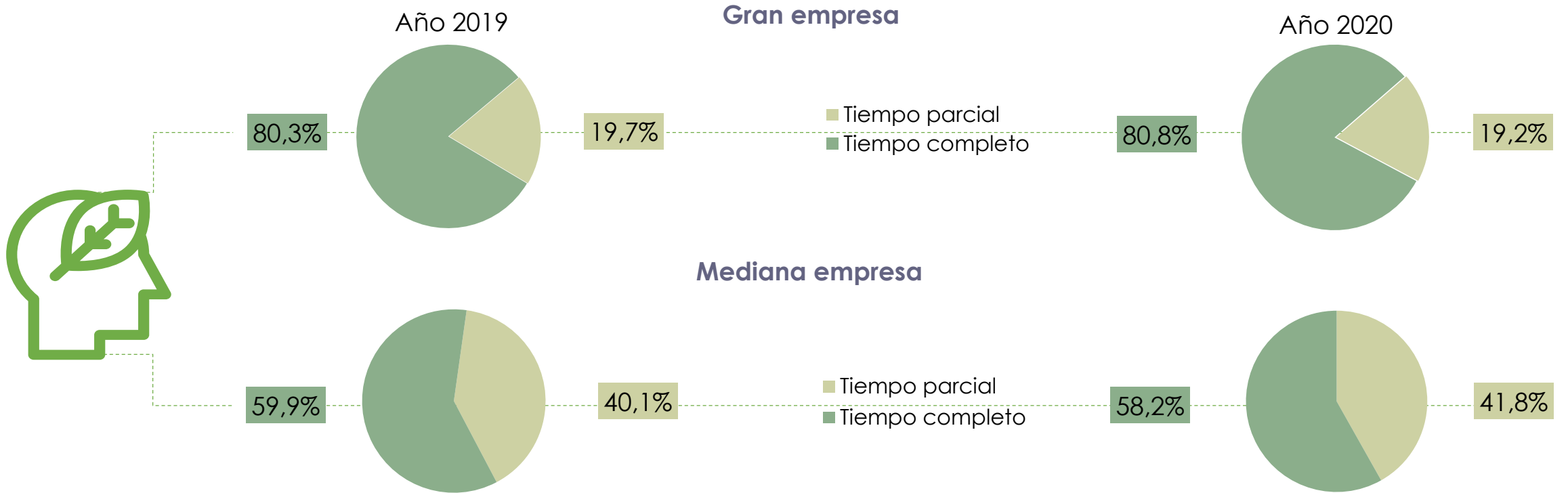


El 31,6 % de las empresas (3.868) poseen algún tipo de permiso ambiental, 7,0 % más respecto al año 2019. Para el 2020 el 12,4 % de las empresas poseen licencia ambiental, permiso asociado al mayor impacto ambiental provocado por las empresas.





# Personal dedicado a actividades ambientales

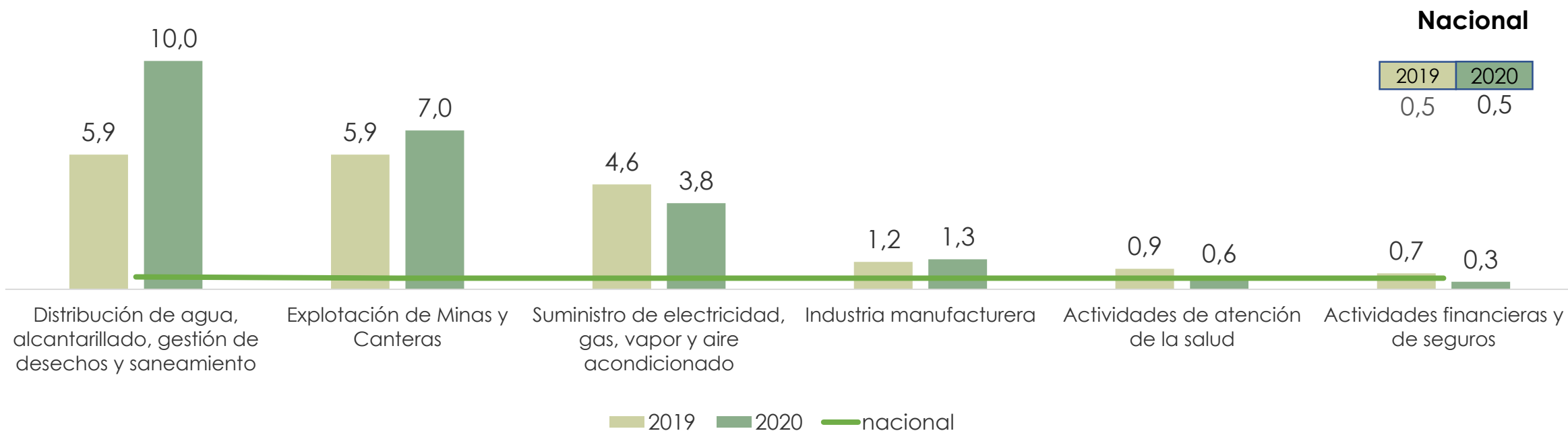


De las 940.864 personas que laboraron en las empresas en el año 2020; 6.462, realizaron actividades ambientales 7,5 % menos respecto al 2019. En la mediana empresa, el 58,2 % trabajó a tiempo completo, mientras que el 41,8 % lo hizo a tiempo parcial. En la gran empresa, el 80,8 % trabajó a tiempo completo, mientras que el 19,2 % lo hizo a tiempo parcial.



# Personal dedicado a actividades ambientales por actividad económica

### Número promedio de personas en actividades ambientales por empresa, según actividad económica y por año



En el año 2020 en promedio trabajaron 10 personas dedicadas a actividades ambientales en el sector de distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento. A nivel nacional, aproximadamente existe una persona en actividades ambientales por cada dos empresas.

02

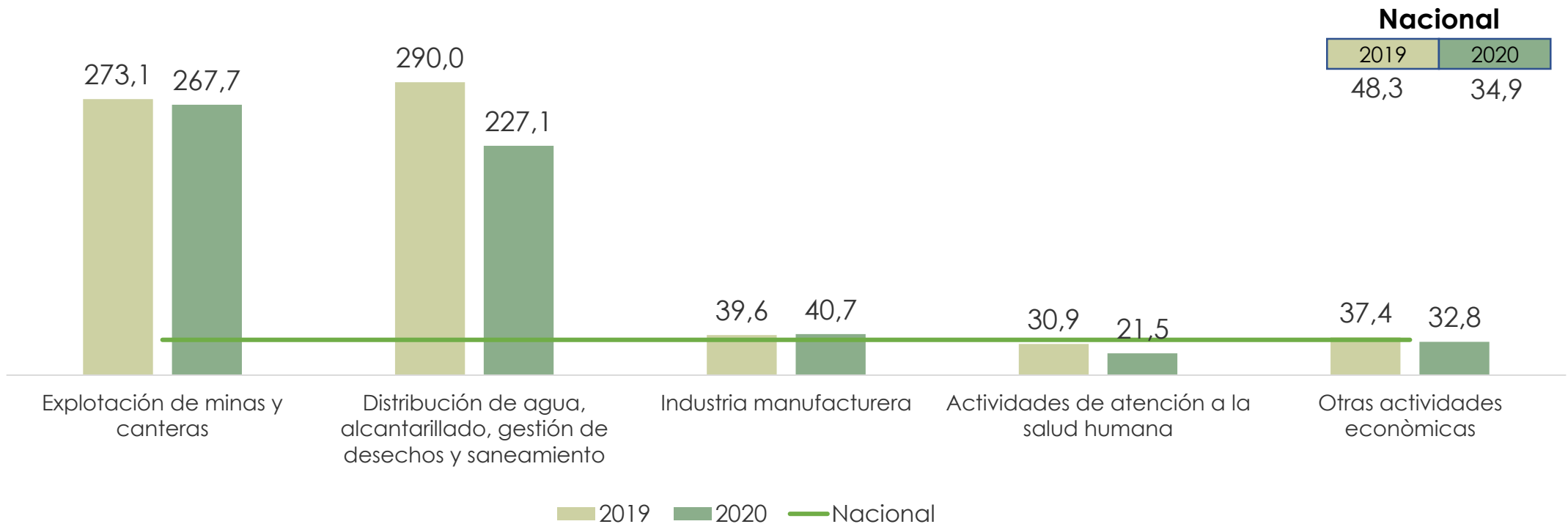
# Resultados

## 2.2 Gastos en protección y gestión ambiental



# Gastos corrientes en actividades de protección ambiental y gestión de recursos naturales

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

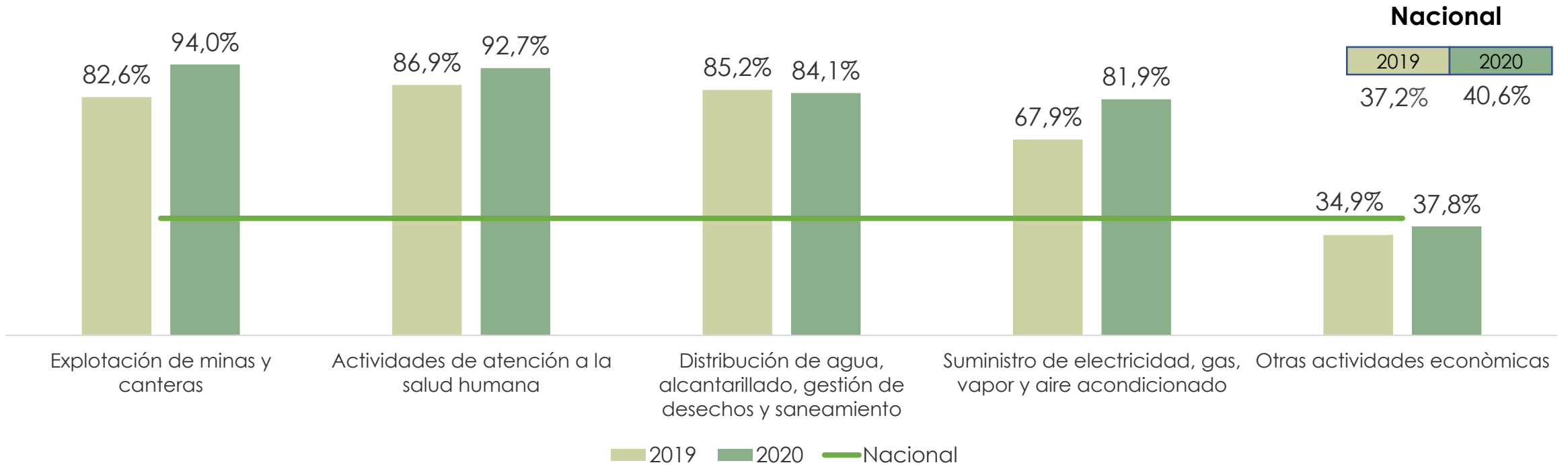


El sector de Explotación de Minas y Canteras reporta el mayor gasto en protección y gestión del ambiente, \$267,7 mil dólares por empresa respectivamente. A nivel nacional, el gasto ambiental medio fue de \$34,9 mil dólares por empresa, 27,7 %, menos con respecto a 2019.



# Gastos corrientes en actividades de protección ambiental y gestión de recursos naturales

Porcentaje de empresas con Gastos Ambientales, según actividad económica y por año

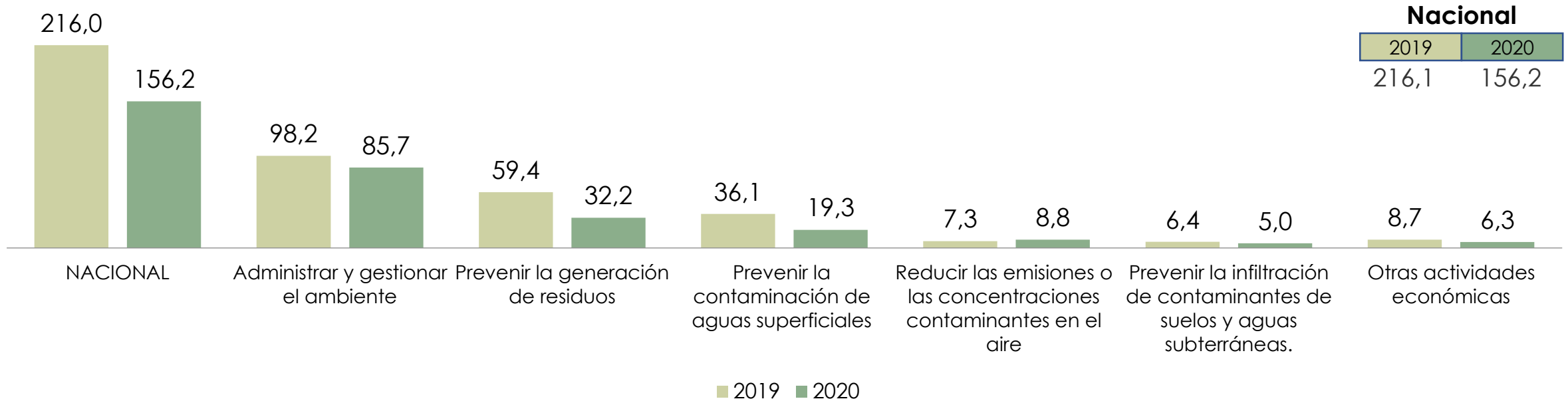


A nivel nacional, el 40,6 % de empresas; 9,2 % más respecto al 2019, tuvieron gastos corrientes en actividades de protección ambiental y gestión de recursos naturales. El mayor número de empresas con estos gastos (94,0 %), pertenece al sector de explotación de minas y canteras, seguido del sector de actividades de atención a la salud humana, distribución de agua y suministro de electricidad (92,7 %).



# Gastos en actividades de protección ambiental

Gastos corrientes (millones de USD), según objetivo de Protección Ambiental por año



Aproximadamente 156,2 millones de dólares, se destinaron para actividades de protección ambiental, un 27,7 % menos con respecto a 2019, de los cuales el 45,5 % fue destinado a actividades enfocadas a “Administrar y gestionar el ambiente”.

\* Administrar y gestionar el ambiente excluye a gastos en temas específicos (incluidos en las demás categorías) e incluye capacitación y educación en temas generales de protección ambiental, gastos por procesos de certificación ambiental (ISO 14001, Punto Verde, etc.).

02

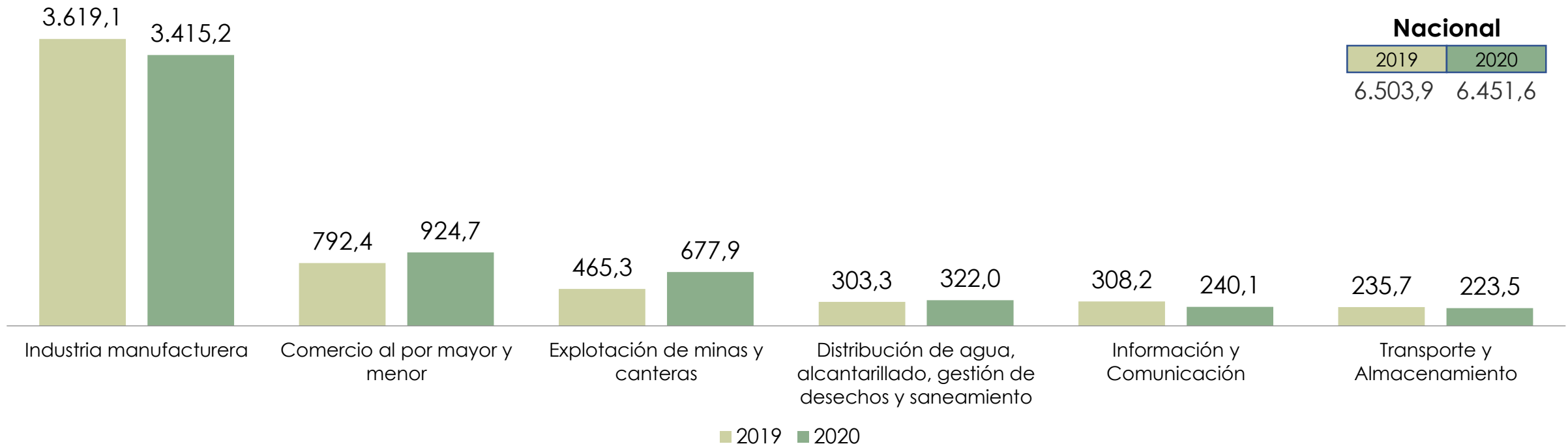
# Resultados

## 2.3 Energía, Combustibles y Lubricantes



# Consumo de energía eléctrica\*

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



El mayor consumidor de energía eléctrica de red pública, es el sector Manufacturero, demandó cerca de 3.415 GWh, un 5,6 % menos respecto a 2019, esta energía corresponde al 52,9 % de los 6.451,6 GWh consumidos por el sector productivo.

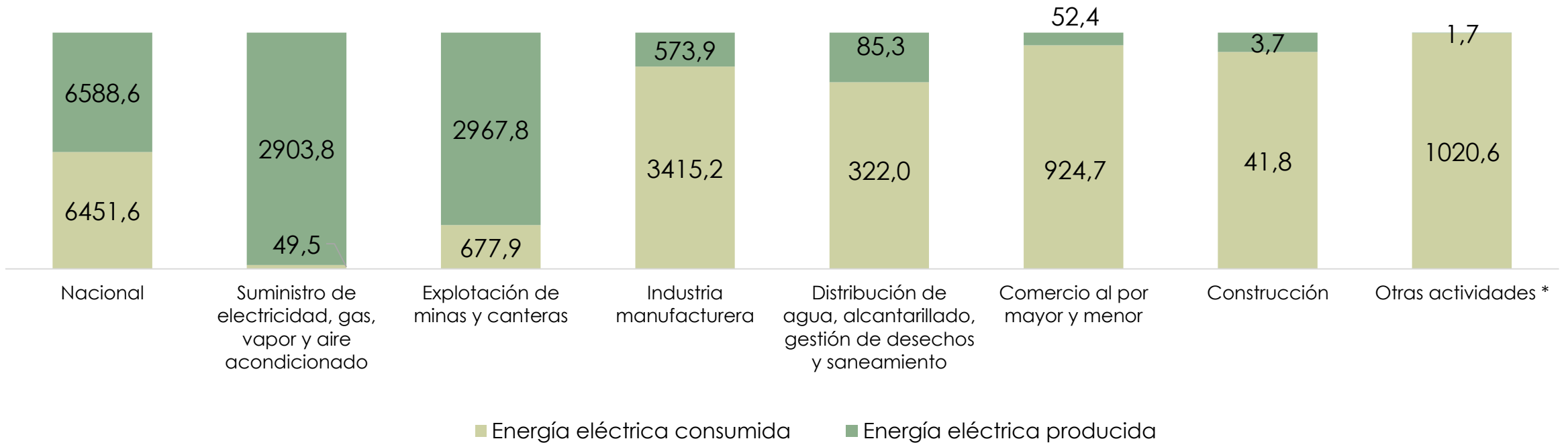
\* Consumo de energía eléctrica: Únicamente de los sectores económicos investigados y descritos en la metodología.





# Consumo y producción de energía eléctrica

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

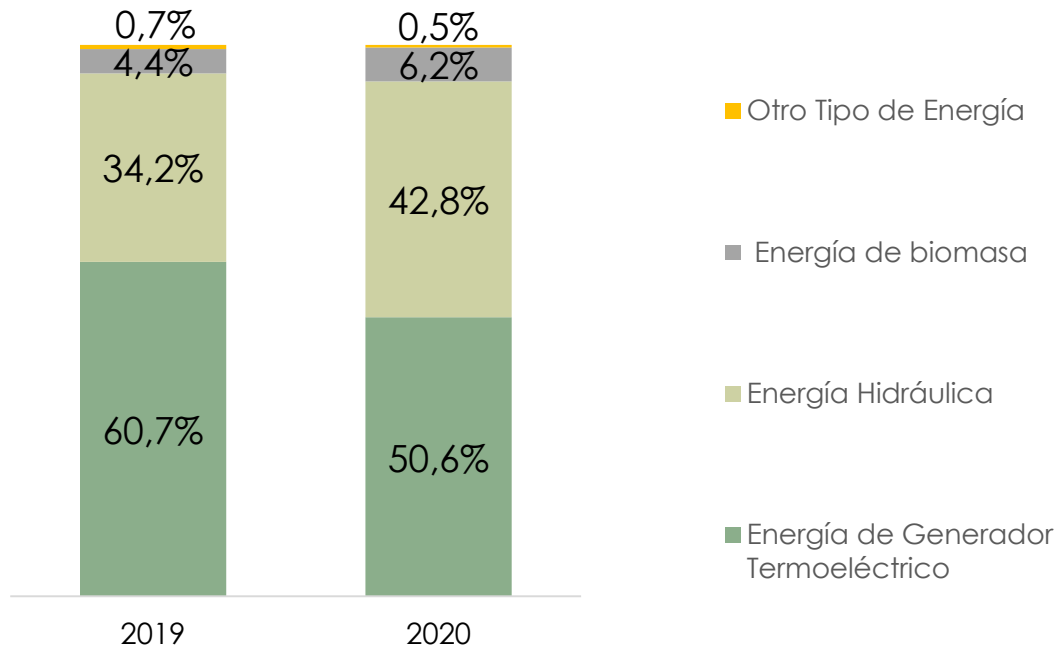


Uno de los sectores económicos de mayor producción de energía eléctrica por fuentes alternativas a la red pública, es el sector de Explotación de minas y canteras, genera un 437,8 % más de lo que consume. El sector manufacturero que es el más grande consumidor de energía genera por cuenta propia el 16,8 % de la energía consumida.

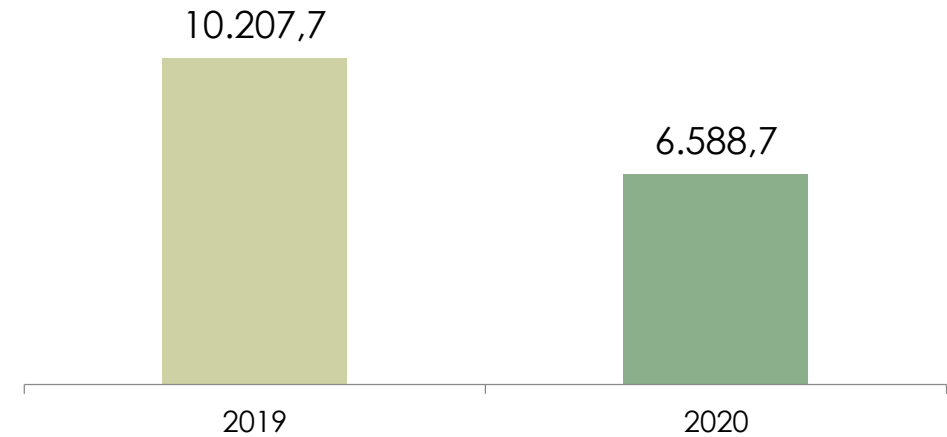


# Energía eléctrica generada por las empresas

### Distribución de la energía eléctrica generada, por tipo de energía (%)



### Energía eléctrica generada en GWh/año



La energía generada por las empresas fue de 6.588,7 GWh, 35,5 % menos respecto al año 2019, es casi un 2,1 % mayor que la energía de red pública consumida por ellas (6.451,6 GWh).

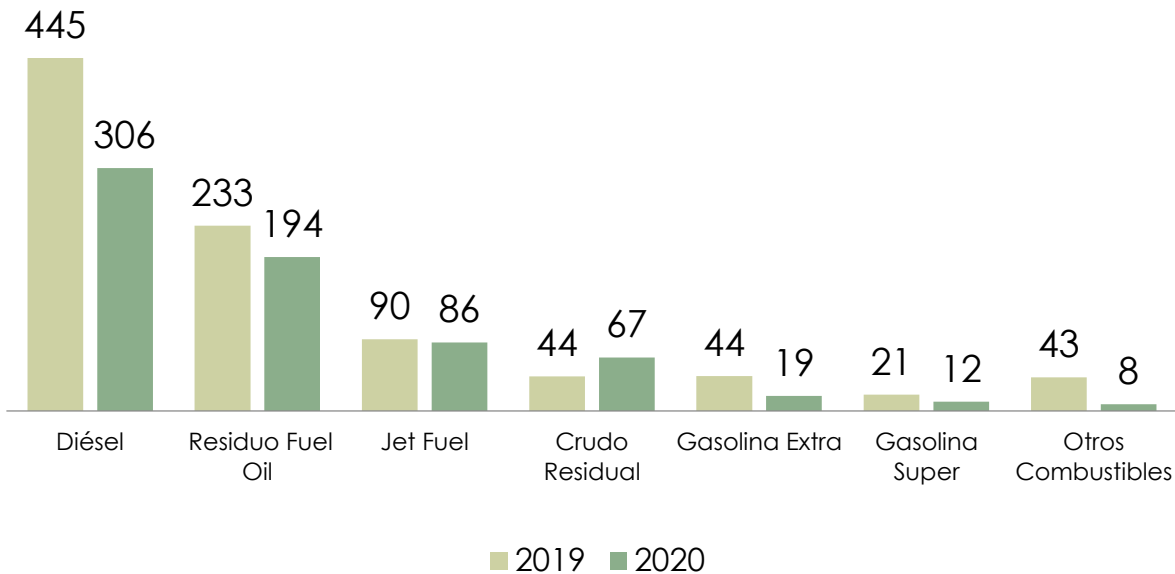
La mayor cantidad de energía proviene de la energía de generador termoeléctrico aportando un 50,6 % del total, para el año 2020 se registra un descenso del 16,4 % con respecto al año 2019.

\* Otro tipo de energía: Eólica, Solar, Biogás

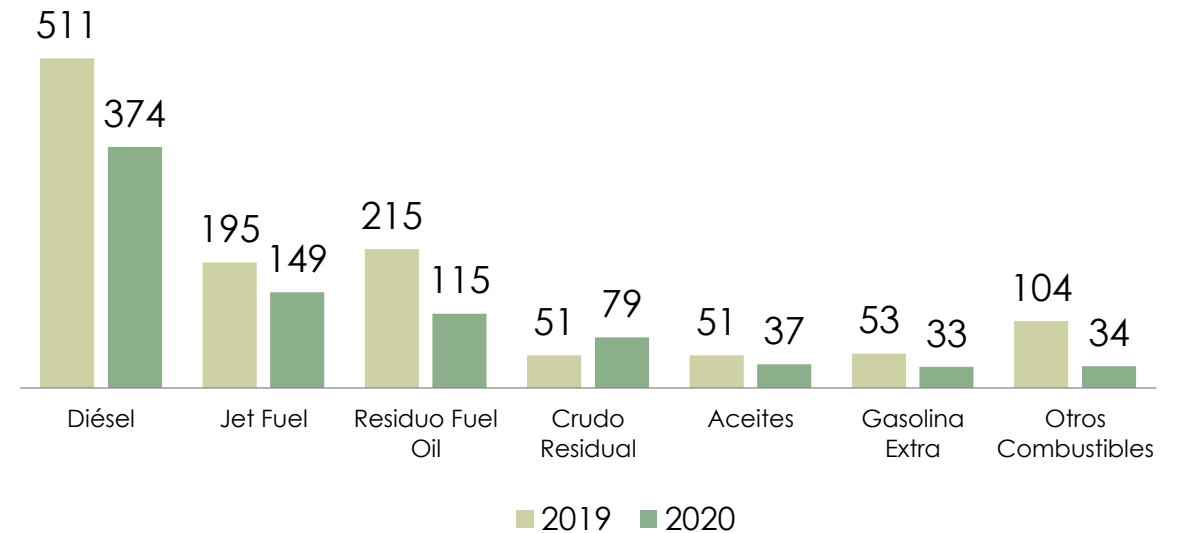


# Consumo de combustibles líquidos

### Volumen de combustibles líquidos (millones Gal), según combustible



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



En el año 2020 las empresas han consumido 693,3 millones de galones de combustibles, esto representa una disminución del 33,0 % con respecto a 2019. Por este concepto se erogaron 820,3 millones de USD, 30,5 % menos con respecto a 2019. El combustible líquido más usado por las empresas es el diésel, que representa el 44,2 % del volumen total y el 45,6 % del valor pagado total en combustibles, con respecto al año 2019 disminuyó su consumo cerca de un 31,2 %.

# 03

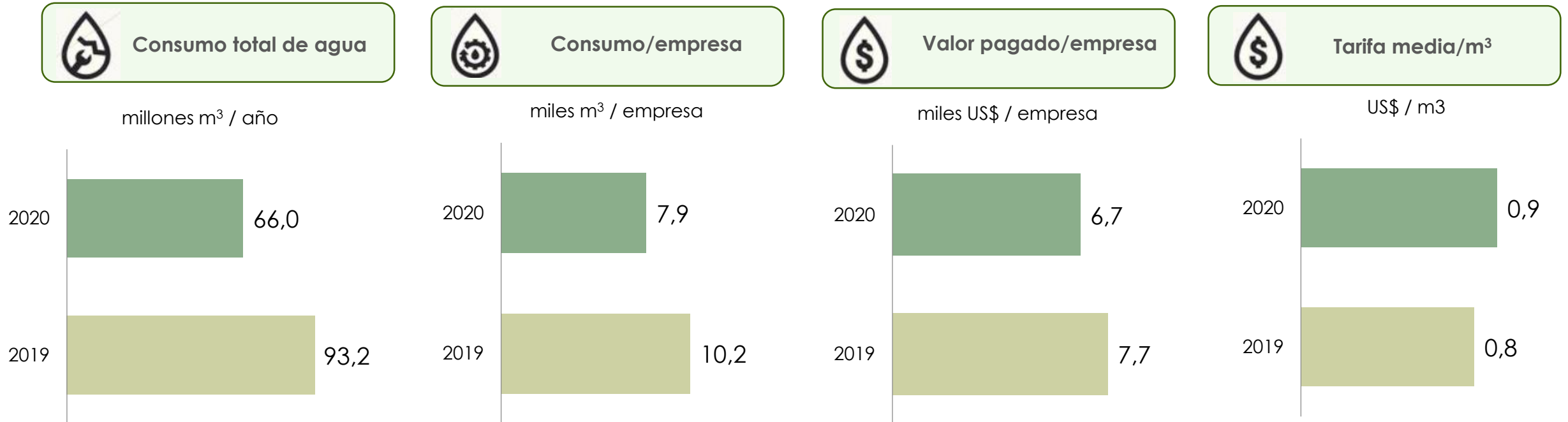
## Resultados 2.4 Agua





# Consumo de agua de red pública

## Agua de red pública, consumo, valor pagado, consumo medio, tarifa media/m<sup>3</sup>

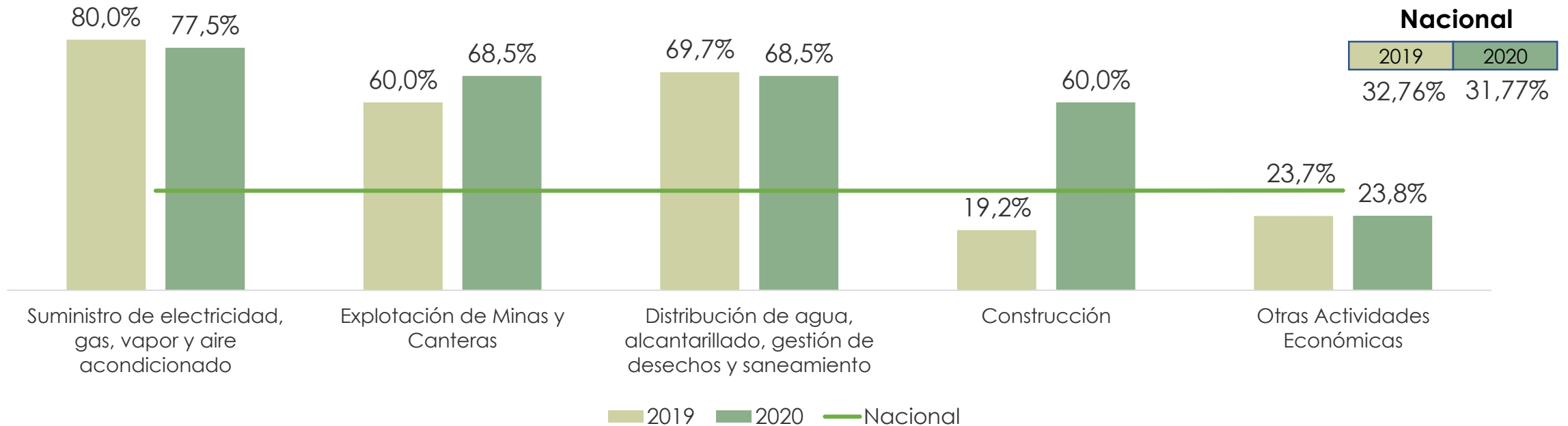


Para el año 2020 el 68,7 % de las empresas, consumieron agua de la red pública consumiendo 66,0 millones de metros cúbicos; por empresa en promedio se pagó 6.664,9 dólares. El valor promedio del metro cúbico para la industria es de 0,9 dólares.



# Fuentes de captación de agua

## Porcentaje de empresas que captaron aguas superficiales, por actividad económica



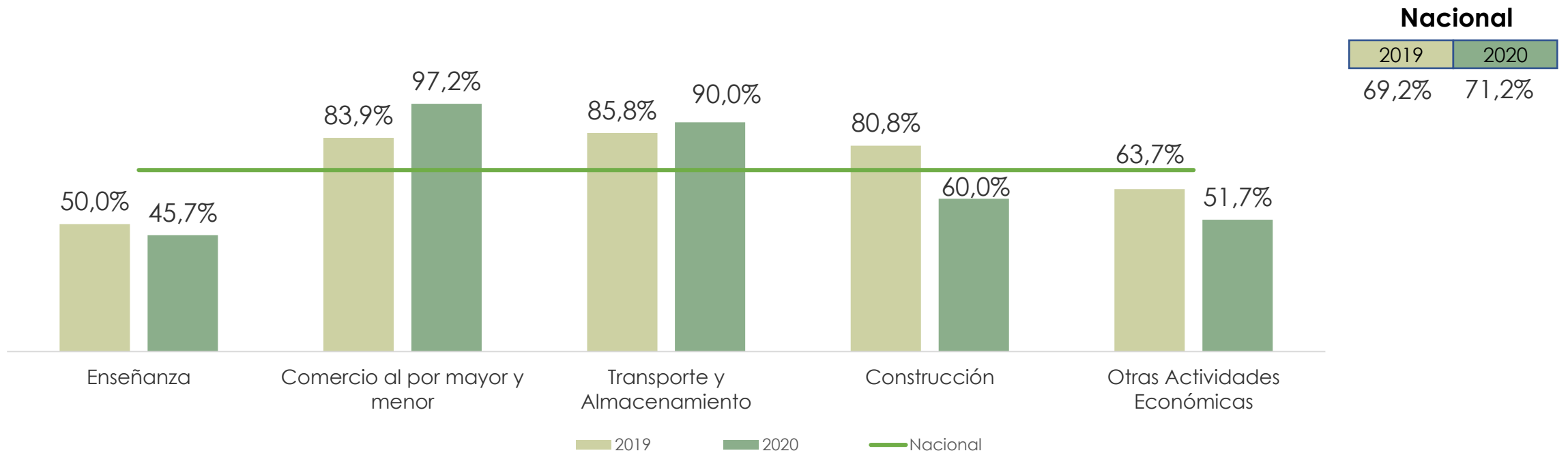
De las 945 empresas a nivel nacional que captan agua, el 31,8 % obtiene este recurso de fuentes superficiales, un 3,0 % menos con respecto al año 2019.

\* Otras actividades económicas: Se refiere a las actividades inmobiliarias, enseñanza, distribución de agua, etc.



# Fuentes de captación de agua

## Porcentaje de empresas que captaron aguas superficiales, por actividad económica



De las 945 empresas a nivel nacional que captan agua, el 71,2 % obtiene este recurso de fuentes subterráneas, un 2,9 % más respecto al año 2019.

\* Otras actividades económicas: Se refiere a las actividades inmobiliarias, enseñanza, distribución de agua, etc.

03

# Resultados

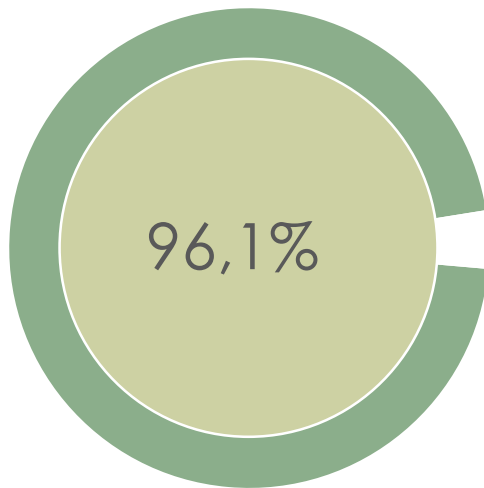
## 2.5 Residuos y/o Desechos



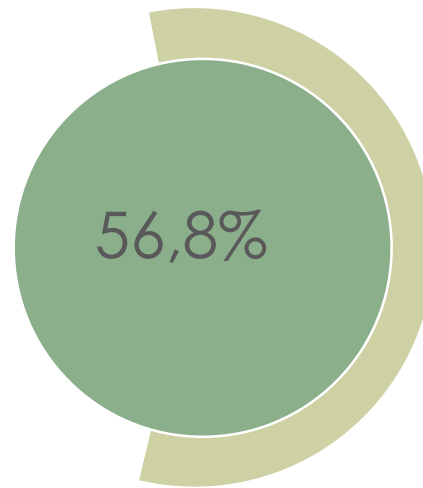


# Residuos no Peligrosos

## Empresas que generaron residuos no peligrosos



■ Generan residuos no peligrosos



■ Empresas que conocen la cantidad

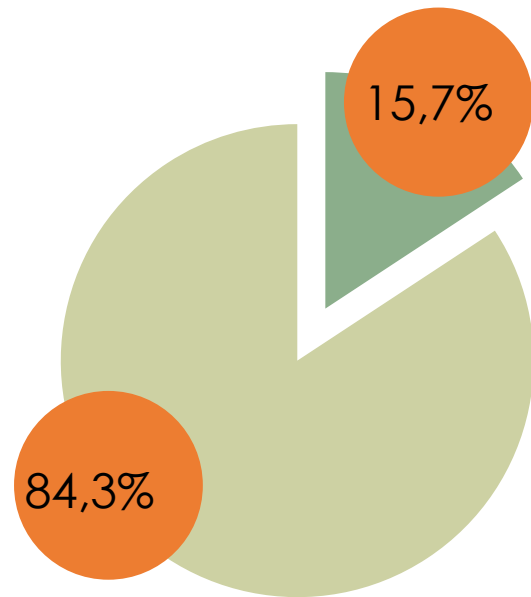
Residuos no peligrosos	Empresas que generan	kilotoneladas (kT)	
	Recuento	Absoluto 2020	Relativo 2020
Escombros de construcción	512	906,2	66,5%
Orgánicos	1.949	163,9	12,0%
Chatarra Liviana	1,22	67,5	5,0%
Chatarra pesada	401	65,9	4,8%
Otros residuos no peligrosos	4.975	159,4	11,7%

En el 2020, en el conjunto de grandes y medianas empresas el 96,1 % generaron residuos no peligrosos. De éstas 56,8 % conoce la cantidad generada. En total, se generaron 1.363.023,3 toneladas de residuos no peligrosos.



# Registro de Generador de Desechos Peligrosos

## Empresas que cuentan con registro de generador de desechos peligrosos



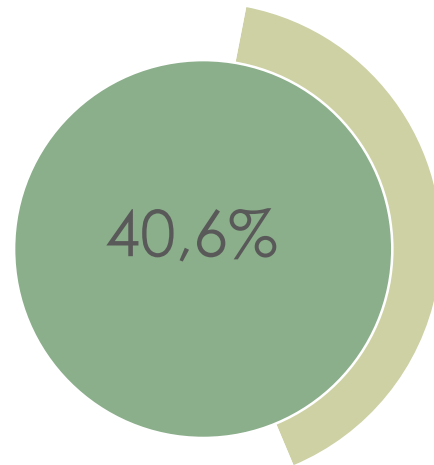
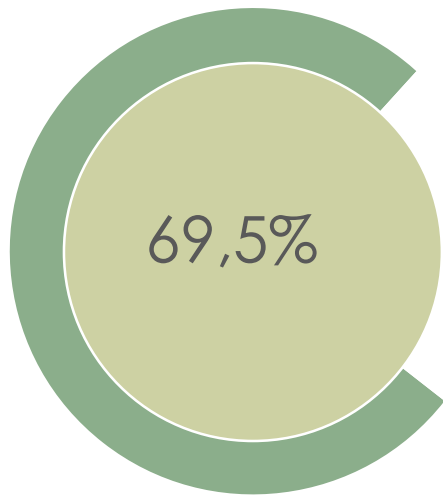
En el 2020, el 15,7 % de las empresas contaron con registro de generador de desechos peligrosos, mientras que 84,3 % no cuentan con este registro.

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

\* 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 rehúso, reciclaje y disposición final). Regularizada por el Ministerio del Ambiente, agua y Transición Ecológica o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr).



## Empresas que generaron desechos especiales



■ Generan desechos especiales    ■ Empresas que conocen la cantidad

Desecho	Empresas que generan	kilotoneladas (kT)	
	Recuento	Absoluto 2020	Relativo 2020
Neumáticos usados	8.271	44,7	49,8%
Escorias de acería	11	40,8	45,4%
Envases vacíos de agroquímicos con triple lavado	83	2,1	2,3%
Equipos eléctricos y electrónicos en desuso	599	1,2	1,3%
Otros desechos especiales	232	1,0	1,2%

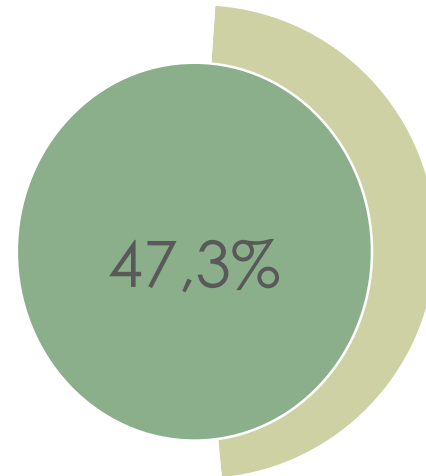
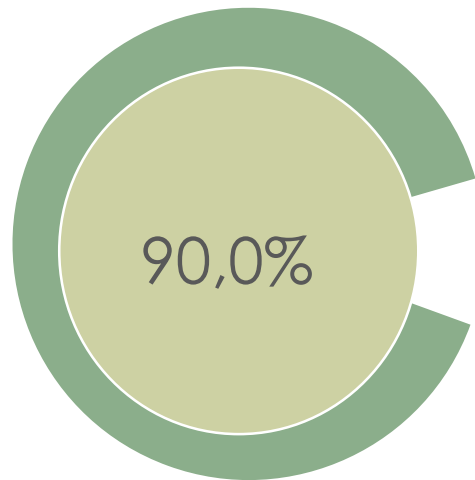
En el 2020, en el conjunto de grandes y medianas empresas el 69,5 % generaron desechos especiales. De éstas, el 40,6 % conoce la cantidad generada. En total, las empresas reportan que generaron 89.811,6 toneladas de desechos especiales.

\* 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



# Desechos Peligrosos

## Empresas que generaron desechos peligrosos



■ Generan desechos peligrosos

■ Empresas que conocen la cantidad

Residuos peligrosos	Empresas que generan	kilotoneladas (kT)	
	Recuento	Absoluto 2020	Relativo 2020
Lodos del tratamiento de aguas residuales que contienen materiales peligrosos	1	50,0	25,0%
Sangre, sus derivados e insumos usados para procedimientos de análisis y administración de los mismos	170	30,8	15,4%
Lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales que contienen sustancias peligrosas	608	28,3	14,2%
Aceites minerales usados o gastados	8,346	15,7	7,8%
Otros desechos peligrosos	1,524	75,2	37,6%

En el 2020, en el conjunto de grandes y medianas empresas el 90,0 % generaron desechos peligrosos. De éstas el 47,3 % conoce la cantidad generada. En total, las empresas reportan que generaron 200.027,7 toneladas de desechos peligrosos.

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

03

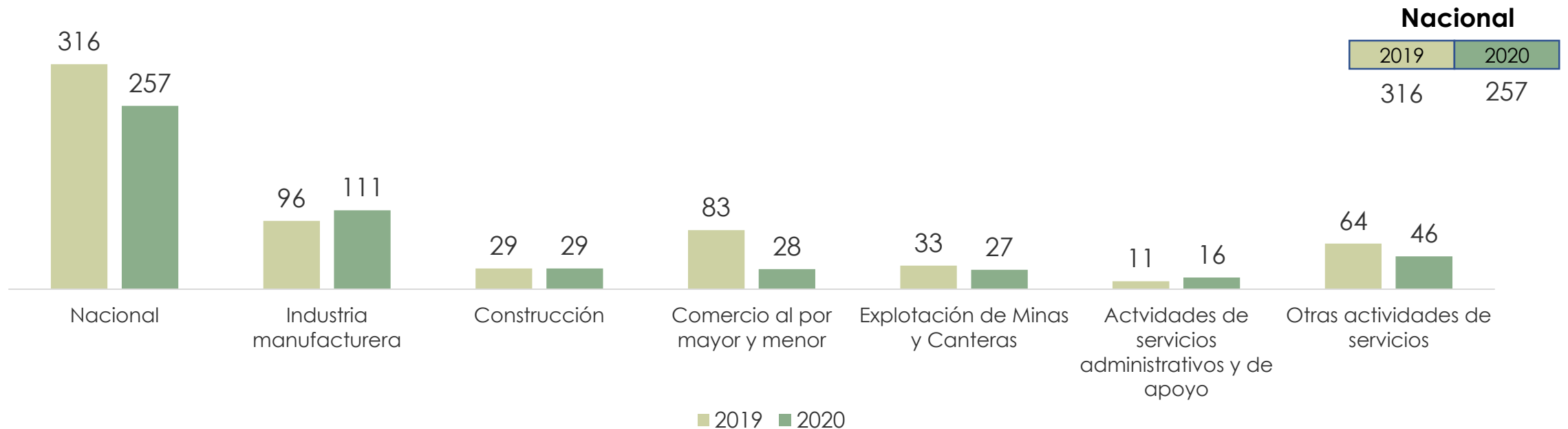
# Indicadores

Sistema Integrado de Producción Verde  
(SIPV) – CEPAL



## 3.1 Empresas con certificación ISO 14001-2015\* (IPV 43)

Número de empresas con certificación ISO 14001-2015

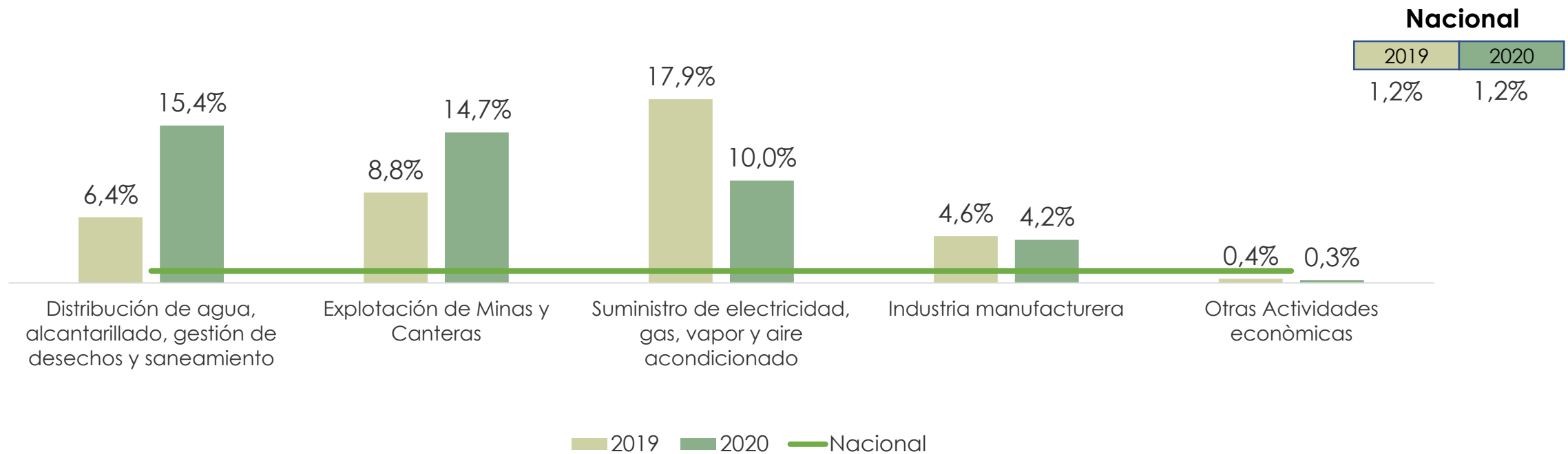


A nivel nacional, 257 empresas cuentan con certificación internacional ISO 14001- 2015, la edición 2015 es la última publicación de la norma ISO 14001, la cual es una norma internacional de Sistemas de Gestión Ambiental concebida con el propósito de ayudar a las organizaciones a controlar su impacto ambiental y lograr un crecimiento sostenible.



## 3.2 Empresas que realizaron inversión ambiental (IPV 54)

Proporción de empresas que realizaron inversión ambiental (%)



En el año 2020, las empresas del Ecuador invirtieron en bienes y servicios ambientales más de 36 millones de dólares. De ellos, el sector de distribución de agua, alcantarillado cuentan con el mayor porcentaje de empresas (15,4 %) que realizaron este tipo de inversiones, seguido del sector de explotación de minas y canteras, con un 14,7 % de empresas que han realizado algún tipo de inversión ambiental empresarial.



### 3.3 Intensidad energética (IPV 19)

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



Por cada dólar de Valor Agregado Bruto (VAB) generado por las empresas, a nivel nacional, se han requerido de 2,8 MJ de energía, 29,3 % menos con respecto a 2019. El sector con la mayor intensidad energética, es el Transporte y almacenamiento, con un valor de 6,7 MJ/US\$, registrando una disminución del 43,3 % con respecto al año 2019.

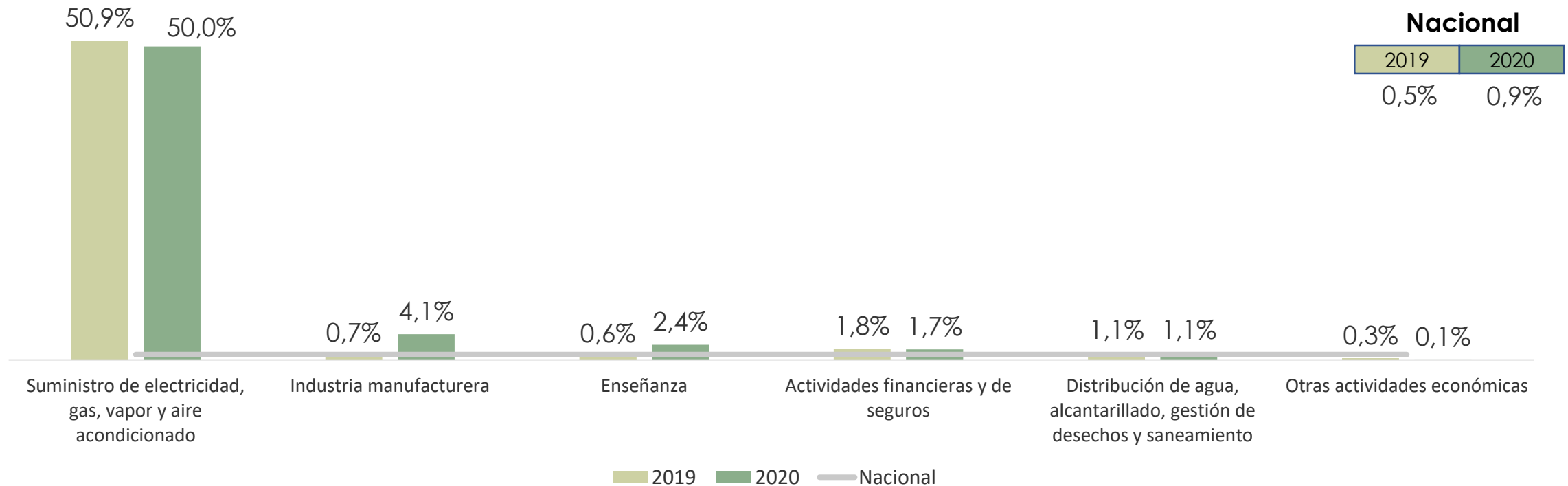
\* Se excluye del cálculo del indicador al sector D. "Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado", pues sus empresas no son consumidoras finales de energía eléctrica, ni de otras energías primarias como las proporcionadas por la combustión de hidrocarburos.





## 3.4 Empresas que producen energía renovable (IPV 21)

### Proporción de empresas que producen energía renovable

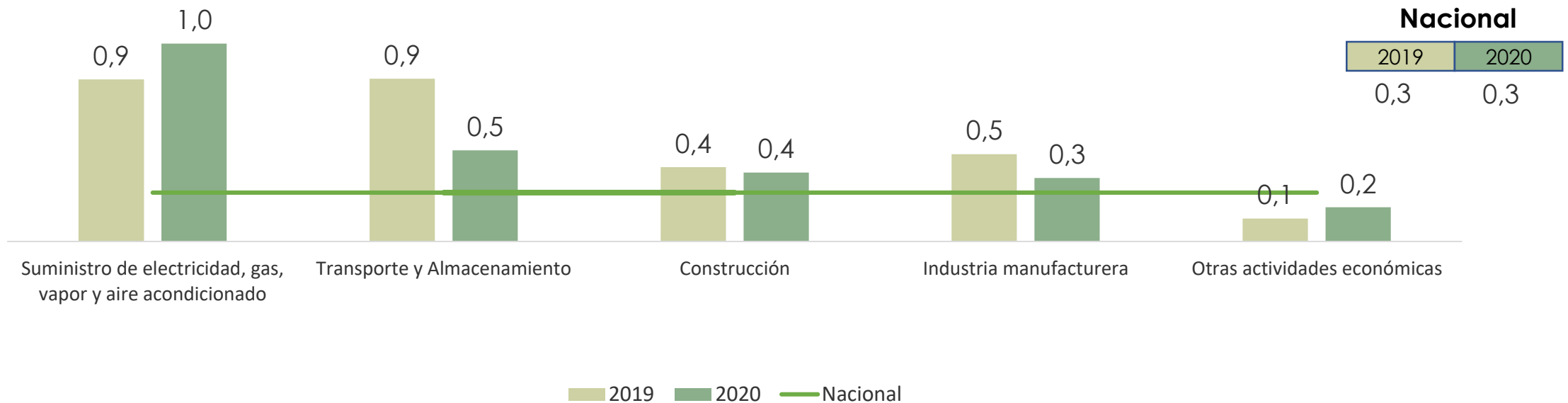


A nivel nacional, el 0,9 % de las empresas producen energía renovable. De ellas, el sector con mayor proporción corresponde al sector de “Suministro de electricidad, gas, vapor y aire” con un 50,0 %.



## 3.5 Intensidad de generación de CO<sub>2</sub> (IPV 37)

Intensidad de generación de CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub>-eq/US\$), por actividad económica



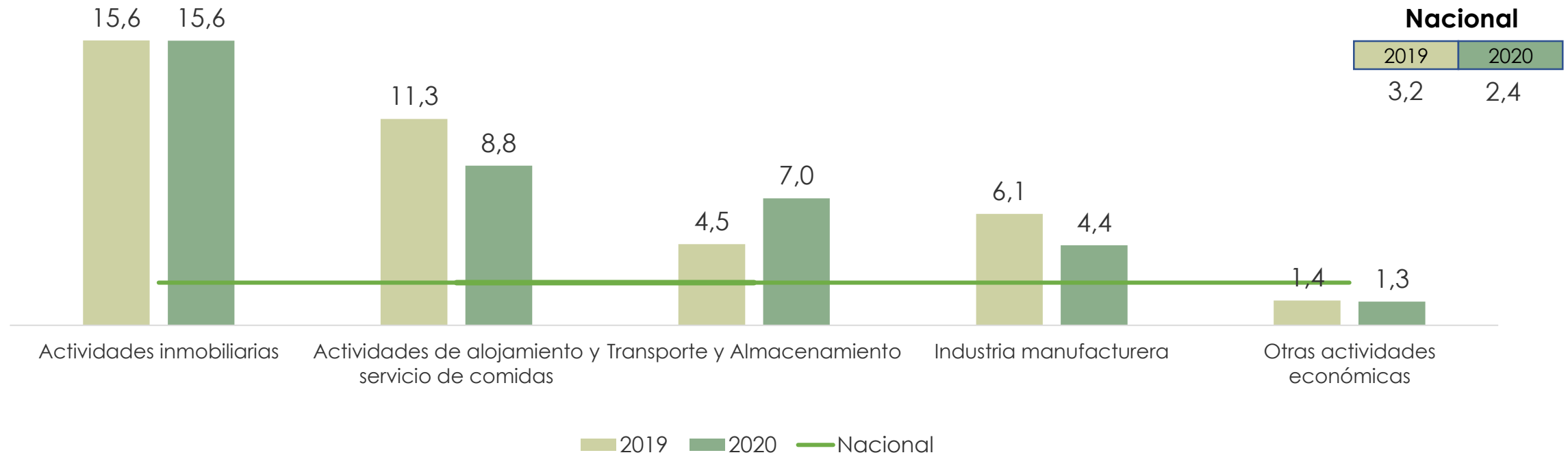
En el año 2020, las empresas generaron 7 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente\*. Por cada dólar de Valor Agregado Bruto (VAB) producido por las empresas, a nivel nacional, se ha emitido 0,3 kg de CO<sub>2</sub> equivalente. El sector más intensivo en generación de CO<sub>2</sub> y de otros gases de efecto invernadero es el de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado (1,0 kg CO<sub>2</sub>-eq/US\$).

\*CO<sub>2</sub> equivalente: Cantidad de dióxido de carbono equivalente en calor disipado por los productos de la combustión de los diferentes combustibles.



## 3.6 Intensidad de uso de agua\* (IPV 12)

Intensidad de uso del agua (m<sup>3</sup> / 1000 US\$), por actividad económica



Por cada mil dólares de Valor Agregado Bruto (VAB) producido por las empresas, se utilizan 2,4 m<sup>3</sup> de agua. El sector con mayor intensidad de uso de agua es el de actividades inmobiliarias, con 15,6 m<sup>3</sup>/1000 US\$ VAB.

\* 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

Objetivo principal 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).



## 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, 2016)



## 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).



## Residuo

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**



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@InecEcuador



t.me/equadorencifras



INEC/Ecuador



INECEcuador



INEC Ecuador