



# **Empresas formales empleadoras: Un análisis ambiental a partir de la Encuesta Nacional de Actividad Económica 2023**

# Créditos

---

## DIRECCIÓN GENERAL

Miosotis Mercelia Rivas Peña: **Directora General**

Augusto V. de los Santos Almánzar: **Subdirector General**

## COORDINACIÓN TÉCNICA

Mildred Martínez Mejía: **Directora de Estadísticas Demográficas, Sociales y Ambientales**

Perla M. Rosario Fabián: **Directora de Estadísticas Económicas**

Paola Esmeralda Rodríguez Adames: **Encargada de Estadísticas Ambientales**

Leidy Ivelisse Ventura Delba: **Coordinadora Estadísticas Ambientales**

Eddy Odalix Tejeda Díaz: **Encargado de la División de Encuestas Económicas**

Luz Sagrario Morel: **Coordinadora de la División de Encuestas Económicas:**

Altagracia M. Pinales Suárez: **Coordinadora de División de Encuestas Económicas**

Alexa C. Martínez Guerrero: **Coordinadora de Estadísticas Estructurales**

## DISEÑO MUESTRAL

Perla M. Rosario Fabián

## REVISIÓN Y AJUSTES DISEÑO METODOLÓGICO Y CONCEPTUAL:

Perla M. Rosario Fabián

Eddy Odalix Tejeda Díaz

Luz Sagrario Morel

## PROCESAMIENTO DE LA BASE DE DATOS Y ELABORACIÓN DEL INFORME:

Jomayris Rosario Medina: **Analista de Estadísticas Ambientales**

Edwin Pérez Brito: **Analista de Estadísticas Ambientales**

Gabriel Asencio Santos: **Analista de Estadísticas Ambientales**

Alan Yasmil Reynoso: **Analista de Estadísticas Ambientales**

Elba Medrano Fortuna: **Técnico de Estadísticas Ambientales**



## APOYO INSTITUCIONAL

Paola M. Félix Félix: **Encargada de la División de Directorios**

Ravel Domínguez: **Director Tecnologías de la Información y Comunicación**

Daniel Mejía: **Encargado Departamento de Desarrollo e Implementación de Sistemas**

Daniel Pacheco: **Encargado División de Administración de Servicios TIC**

Kedmay T. Klinger Balmaseda: **Encargada Departamento de Recursos Humanos**

Aimé Canario: **Encargada División de la Administración del Personal**

Amada Ramona Martínez Ferreira: **Directora Administrativa y Financiera**

Claribel Vizcaíno: **Encargada Departamento Administrativo**

Magnolia Jerez: **Encargada del Departamento de Planificación y Desarrollo**

Rosanna Colón: **Encargada del Departamento Jurídico**

Lizzy Frías: **Encargada Departamento de Compras y Contrataciones**

Cristina Cabrera: **Encargada Escuela Nacional de Estadística**

Marcia Josefina Contreras: **Encargada de División de Investigaciones**

Maffel Beatriz Santana: **Coordinadora Departamento de Investigaciones**

## APOYO EDITORIAL:

Raysa Hernández: **Encargada del Departamento de Comunicaciones**

Carmen Cecilia Cabanes: **Encargada de la División de Publicaciones**

Iván A. Ottenwalder: **Edición y Corrección literaria**

Rafael A. Ramirez: **Diseño y Diagramación**

**ISBN: 978-9945-9015-2-8**



# Ficha Técnica

<b>Nombre de publicación</b>	Empresas formales empleadoras: Un análisis ambiental a partir de la Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023
<b>Objetivo general del producto</b>	Proveer información detallada sobre las principales características de la gestión ambiental en las empresas formales empleadoras, con el fin de apoyar la toma de decisiones, tanto públicas como privadas. Esta información servirá como insumo fundamental para la medición de indicadores ambientales y contribuirá al fortalecimiento de la información ambiental en la República Dominicana.
<b>Descripción general del producto</b>	El presente informe surge como parte del aprovechamiento de la metodología de la Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) para la incorporación de módulos temáticos especializados, y comprende una serie de preguntas que permiten identificar las principales características de la gestión ambiental, producción y consumo de agua y energía y manejo de residuos en las empresas formales empleadoras.
<b>Año de inicio del producto</b>	2009
<b>Publicación de metodología</b>	Sí.
<b>Cobertura geográfica</b>	Nacional
<b>Fuentes de información</b>	Levantamiento en campo de las empresas seleccionadas que tiene como marco muestral el Directorio de Empresas, actualizado al 2021 y 2022.
<b>Fecha de la publicación</b>	Agosto 2024.
<b>Medios utilizados para la difusión de las publicaciones</b>	Página web de la ONE
<b>Datos del contacto</b>	<p>Directora de la Oficina Nacional de Estadística: Miosotis Rivas Peña Tel. 809-682-7777 ext. 2101 Correo: <a href="mailto:direccion@one.gob.do">direccion@one.gob.do</a></p> <p>Directora de Estadísticas Demográficas, Sociales y Ambientales: Mildred Martínez Tel. 809-682-7777 ext. 3714 Correo: <a href="mailto:mildred.martinez@one.gob.do">mildred.martinez@one.gob.do</a></p> <p>Directora de Estadísticas Económicas: Perla Massiel Rosario Fabián Tel. 809-682-7777 ext. 3838 Correo: <a href="mailto:perla.rosario@one.gob.do">perla.rosario@one.gob.do</a></p> <p>Encargada del Departamento de Estadísticas Ambientales: Paola Rodríguez Tel. 809-682-7777 ext. 3719 Correo: <a href="mailto:paola.rodriguez@one.gob.do">paola.rodriguez@one.gob.do</a></p>





# Índice

---

Presentación .....	10
Introducción .....	11
Resumen ejecutivo .....	12
1. Resultados .....	14
1.1 Gestión ambiental en las empresas formales empleadoras .....	14
1.1.1 Infografía resumen: gestión ambiental en las empresas formales empleadoras .....	23
1.2 Producción y consumo de energía en las empresas formales empleadoras .....	24
1.2.1 Infografía resumen: producción y consumo de energía en las empresas formales empleadoras .....	30
1.3 Producción y consumo de agua en las empresas formales empleadoras .....	31
1.3.1 Infografía resumen: producción y consumo de agua en las empresas formales empleadoras .....	37
1.4 Tratamiento de residuos en las empresas formales empleadoras .....	38
1.4.1 Infografía resumen: gestión de residuos en las empresas formales empleadoras .....	41
2. Anexos .....	42

## Índice de Gráficos

Gráfica 1. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que cuentan con políticas ambientales definidas, 2023 .....	14
Gráfica 2. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que invierten para la gestión del medioambiente, por acción 2023 .....	15
Gráfica 3. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con colaboradores realizando actividades de empleo verde, por tipo de contrato, 2023 .....	16
Gráfica 4. REPÚBLICA DOMINICANA: Composición porcentual de empresas con empleados realizando actividades de empleo verde por rango de empleados, según tipo de contrato, 2023 .....	16
Gráfica 5. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con colaboradores realizando actividades de empleo verde por actividad económica, según tipo de contrato, 2023 .....	17
Gráfica 6. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con planes de emergencia o contingencia ante fenómenos ambientales, 2023 .....	17
Gráfica 7. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con planes de emergencia o contingencia ante fenómenos ambientales según rango de empleados, 2023 .....	18
Gráfica 8. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con planes de emergencia o contingencia ante fenómenos ambientales según actividad económica, 2023 .....	18
Gráfica 9. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas vinculadas al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por tipo de vínculo, 2023 .....	19



Gráfica 10. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que elaboran informe con algún contenido ambiental, 2023 .....	19
Gráfica 11. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas por tipo de instrumento de evaluación ambiental, 2023 .....	20
Gráfica 12. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con permiso ambiental, por rango de empleados, 2023 .....	21
Gráfica 13. REPÚBLICA DOMINICANA: Composición porcentual de empresas con permiso ambiental según actividad económica, 2023 .....	21
Gráfica 14. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas certificadas con ISO 14001, 2023 .....	22
Gráfica 15. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas certificadas con ISO 14001, por actividad económica 2023 .....	22
Gráfica 16. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, según fuente principal de abastecimiento de energía, 2023 .....	24
Gráfica 17. REPÚBLICA DOMINICANA: Composición de empresas, por fuente principal de abastecimiento de energía, según actividad económica, 2023 .....	25
Gráfica 18. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, por fuente de abastecimiento de energía principal, según el rango de empleados, 2023 .....	26
Gráfica 19. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que producen energía a partir de fuente no renovable, 2023 .....	27
Gráfica 20. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que producen energía a partir de combustibles fósiles, 2023 .....	27
Gráfica 21. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que producen energía a partir de fuente renovable .....	28
Gráfica 22. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que producen energía renovable, según tipo de fuente, 2023 .....	29
Gráfica 23. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que inyectan energía al sistema eléctrico interconectado, 2023 .....	29
Gráfica 24. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, según principal fuente de abastecimiento de agua, 2023 .....	31
Gráfica 25. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, que reutiliza el agua para otras labores, 2023 .....	32
Gráfica 26. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, que reutiliza el agua según actividades, 2023 .....	32
Gráfica 27. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que registran el volumen de utilización y reutilización del agua, 2023 .....	33
Gráfica 28. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, que cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales, 2023 .....	34
Gráfica 29. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales según tipo de tratamiento, 2023 .....	35
Gráfica 30. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con plantas de tratamiento de aguas residuales, según actividad económica, 2023 .....	35
Gráfica 31. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas según lugar de vertido de aguas residuales, 2023 .....	36



Gráfica 32. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, según principal método de eliminación de sus residuos, 2023 .....	38
Gráfica 33. REPÚBLICA DOMINICANA: Composición porcentual de las empresas por método de eliminación de sus residuos, según rango de empleados, 2023 .....	39
Gráfica 34. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que tratan, separan o reciclan sus residuos, 2023 .....	40
Gráfica 35. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas según principal desafío para la gestión adecuada de sus residuos, 2023 .....	40
Gráfica 36. REPÚBLICA DOMINICANA: Distribución de la muestra por tipo de actividad económica. ....	47
Gráfica 37. REPÚBLICA DOMINICANA: Muestra por el rango de empleados.....	48
Gráfica 38. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas por rango de empleados, según el tipo de acercamiento al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2023 .....	51
Gráfica 39. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con permiso ambiental, por actividad económica, 2023 .....	51

## Índice de Cuadros

Cuadro 1. REPÚBLICA DOMINICANA: Estratificación por rango de empleados, ENAE 2021 .....	44
Cuadro 2. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con políticas ambientales definidas, 2023 .....	52
Cuadro 3. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que elaboran informe con algún contenido ambiental 2023 .....	52
Cuadro 4. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con colaboradores realizando actividades de empleo verde, por tipo de contratos, 2023 .....	52
Cuadro 5. REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con planes de emergencia o contingencia ante fenómenos ambientales .....	53
Cuadro 6. REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficientes de variación del porcentaje de empresas, según fuente de abastecimiento de energía principal, 2023 .....	53
Cuadro 7. REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficientes de variación del porcentaje de empresas que inyectan energía al sistema eléctrico interconectado, 2023 .....	53
Cuadro 8. REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficientes de variación del porcentaje de empresas que producen energía a partir de fuentes renovable, 2023 .....	53
Cuadro 9. REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas, según principal fuente de abastecimiento de agua, 2023 .....	54
Cuadro 10. REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas que cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales, 2023 .....	54
Cuadro 11. REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas según lugar de vertido de las aguas residuales, 2023. ....	54
Cuadro 12. REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas que registran el volumen de utilización y reutilización del agua, 2023. ....	54



**Cuadro 13.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas según principal método de eliminación de sus residuos, 2023 ..... 55

**Cuadro 14.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas que realiza alguna práctica sostenible con sus residuos, 2023 ..... 56

**Cuadro 15.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas según principal desafío para la gestión adecuada con sus residuos, 2023 ..... 56





# Siglas

<b>CNAE</b>	Clasificación Nacional de Actividad Económica
<b>DE</b>	Directorio de Empresas
<b>ENAE</b>	Encuesta Nacional de Actividad Económica
<b>m3</b>	Metro cúbico
<b>ONE</b>	Oficina Nacional de Estadística
<b>SCN</b>	Sistema de Cuentas Nacionales
<b>SIE</b>	Sistema Eléctrico Interconectado

## Actividad económica

<b>Alojamiento y comida</b>	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas
<b>Comercio</b>	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
<b>Explotación de Minas y canteras</b>	Minas y canteras
<b>Suministro de agua</b>	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación
<b>Suministro de electricidad</b>	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado

# Presentación

---

La Oficina Nacional de Estadística (ONE), en su misión de producir y difundir estadísticas oficiales para apoyar la toma de decisiones en políticas públicas y privadas, se complace en presentar los resultados del módulo especializado de análisis ambiental contenido en la Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023. Este ofrece un enfoque ambiental el cual se incluye la gestión ambiental, producción y consumo de agua, energía, además del tratamiento de los residuos.

El objetivo de este informe es proporcionar información detallada sobre las principales características de la gestión ambiental en las empresas formales empleadoras, con el fin de apoyar la toma de decisiones tanto en el sector público como en el privado. Esta información es crucial para la medición de indicadores ambientales y contribuirá al fortalecimiento de la información ambiental en la República Dominicana. Además, aprovecha la metodología y estructura operativa de la ENAE para incorporar estadísticas que respondan a la creciente demanda de datos ambientales y de cambio climático.

La identificación de las empresas entrevistadas se llevó a cabo a partir de la información contenida en el Directorio de Empresas, en su versión 2021 y 2022, con actividades económicas descritas de acuerdo con la Clasificación Nacional de Actividad Económica (CNAE) que es una adaptación nacional oficial de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) rev.4. La población objetivo de la ENAE 2023, está constituida por todas las empresas formales empleadoras constituidas legalmente en República Dominicana. Destacando que, conforme a las definiciones adoptadas, para los fines de esta versión se definieron como empresas formales las unidades económicas de 16 o más empleados.

Este informe es una herramienta clave para la formulación, seguimiento y evaluación de políticas, planes y programas que promuevan el desarrollo y la evaluación de la política ambiental y que contribuye a la implementación y evaluación de la Estrategia Nacional de Desarrollo (END), el Plan Nacional Plurianual del Sector Público (PNPSP) y al seguimiento de la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Además, apoya otras iniciativas y estrategias centradas en la conservación de los recursos naturales, la sostenibilidad ambiental y la producción y el consumo sostenibles.

La ONE agradece a las empresas y gremios empresariales por su confianza y participación, así como a todas las personas involucradas en la cadena de producción de estas estadísticas. Esta primera versión de la medición de un módulo ambiental en la ENAE es muestra del compromiso de ofrecer estadísticas oportunas y de calidad que respondan a las necesidades de los tomadores de decisiones públicos y privados, y para promover la creación de conocimiento.

“Buenos datos, buenas políticas”



# Introducción

---

Generar información ambiental es esencial para los países, ya que permite analizar datos sobre el medio ambiente, sus cambios más significativos a lo largo del tiempo y el espacio, y los principales factores que influyen en estos cambios. Las estadísticas ambientales abarcan tanto los aspectos biofísicos del medio ambiente como los elementos del sistema socioeconómico que afectan e interactúan directamente con él.

El reconocimiento de que el bienestar humano depende del medio ambiente ha llevado a una creciente lista de temas ambientales que requieren decisiones, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la gestión de recursos naturales. Dada la necesidad de que gobiernos, empresas, hogares y otros tomadores de decisiones consideren estos aspectos de manera efectiva, es fundamental que las estadísticas ambientales de calidad sean accesibles, precisas y relevantes.

En este contexto, la forma en que el sector productivo y las empresas operan y producen es crucial para determinar su capacidad de innovar, mejorar la productividad y competir en el mercado internacional. Además, la creciente conciencia ambiental entre los consumidores, especialmente en las economías desarrolladas, favorece cada vez más los bienes y servicios producidos bajo estrictas normas ambientales y prácticas de responsabilidad social. Esto incentiva a las empresas a transformar sus procedimientos, procesos y productos para mejorar tanto su desempeño ambiental como su productividad.

La Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) es una fuente de información relevante para los formuladores de políticas y tomadores de decisiones sobre el desempeño de los principales sectores económicos del país. El módulo ambiental en su primera versión en la ENAE 2023, tiene como objetivo cuantificar y caracterizar los principales atributos de la gestión ambiental, así como la producción y consumo de agua, energía y desechos sólidos dentro del contexto empresarial formal de la República Dominicana, proporcionando información detallada sobre estos aspectos en las empresas formales empleadoras.

La población objetivo de la ENAE 2023, está constituida por todas las empresas formales empleadoras constituidas legalmente en República Dominicana. Cabe destacar que conforme a las definiciones adoptadas, para los fines de la ENAE 2023 se definieron como empresas formales las unidades económicas de 16 o más empleados, que lleven a cabo actividades económicas; Explotación de minas y canteras, Industrias manufactureras, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, Suministro de agua, evacuación de aguas residuales y gestión de desechos, Construcción, Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas, Transporte y almacenamiento, Actividades de alojamiento y servicios de comida e Información y comunicaciones.

El informe incluye una sección que analiza los principales resultados de la encuesta, entre estos se destacan indicadores relacionados con la producción y consumo de energía y agua, tratamiento de residuos, empleo verde, permisos ambientales, planes de emergencia o contingencia ante fenómenos ambientales, y métodos de eliminación de residuos, entre otros.

Además, se describen los aspectos conceptuales y metodológicos de la encuesta. En el marco conceptual y metodológico se expone el objetivo general de la investigación y sus objetivos específicos. Se abordan temas técnicos relacionados con el diseño de la muestra utilizada para seleccionar las empresas formales empleadoras objeto del estudio, así como aspectos relacionados con la estratificación de las empresas. Los Anexos presentan tablas con datos complementarios y un glosario con descripciones de los términos utilizados en el informe.

# Resumen ejecutivo

---

La Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, incluye por primera vez un módulo especializado en temas ambientales de las empresas formales empleadoras. El objetivo general del informe es proveer información detallada sobre las principales características de la gestión ambiental en las empresas formales, con el fin de apoyar la toma de decisiones tanto públicas como privadas. Esta información servirá como insumo fundamental para la medición de indicadores ambientales y contribuirá al fortalecimiento de las estadísticas ambientales en la República Dominicana.

Los datos recopilados se organizan en cuatro grandes temas sobre: 1) Gestión ambiental, 2) Producción y consumo de energía, 3) Producción y consumo de agua y 4) Tratamiento de residuos.

En relación con la gestión ambiental las empresas formales que tienen planes de emergencia y/o contingencia representaron poco más de la mitad, con un 50.61%. Mientras las que contaban con una política ambiental alcanzaron 63.80%. En cuanto a la Formación ambiental como una de las acciones para gestión ambiental en las empresas, pocas declararon llevar a cabo este tipo de actividad para sus empleados con solo el 25.82%.

Las empresas formales que cuentan con empleados dedicados a la protección ambiental bajo contrato o fijo solo alcanzaron el 17.43% de las empresas. En relación con la normativa, aquellas empresas que tenían informe ambiental y Norma ISO14001 representaron el 17.70% y 9.37%, respectivamente.

La inversión en el sector formal en gestión ambiental refleja que todavía existe un desafío en este sentido. El 39.70% de las empresas ha invertido en la reducción de la generación de desechos y residuos, lo que incluye la recolección, tratamiento, reciclaje, compostaje, limpieza de espacios y recogida de basura. El 34.17% ha buscado prevenir la contaminación del aire, agua, suelos y acústica. El 27.05% ha invertido en la reducción del uso de recursos minerales, energéticos, madereros, biológicos e hídricos, y el 23.77% ha destinado recursos a la protección y rehabilitación de los ecosistemas.

Por otro lado, en lo referente a la producción y consumo de energía, para el año 2023 se estima que el 82.75% de las empresas en la República Dominicana su fuente principal de abastecimiento de energía proviene del servicio eléctrico público, mientras que el 7.48% de las empresas obtienen su energía producida por terceros, y, con una misma proporción a la anterior las empresas autoproducen su propia energía (7.54%).

La energía renovable se define como la forma de energía de origen solar, geofísico o biológico que se renueva mediante procesos naturales a un ritmo igual o superior a su tasa de utilización. Cuando se analiza la producción de energía renovable en las empresas, según tipo de fuente se destaca que del 100% que confirmaron su producción, el 91.97% la produce de la energía solar, el 1.63% de la biomasa, el 1.10% de la energía eólica, el 0.60% de la energía hidráulica y el 4.70% de otras fuentes.

Asimismo, para producción y consumo de agua la principal fuente de abastecimiento de las empresas es procedente del acueducto público, representado por un 66.64%. Mientras que solo un 9.13% reutiliza el agua de su proceso productivo para otras labores y aproximadamente el 43.65% reutiliza el agua en labores de limpieza, además, el porcentaje de empresas formales que cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales es apenas un 7.88%, cuyo lugar de vertido de aguas residuales en el alcantarillado alcanza un 73.93%.

Sobre el tratamiento de residuos en el sector formal el 77.87% utilizan los servicios de recogida del ayuntamiento, el 16.74% reciben el servicio de alguna empresa gestora de residuos; el 5.39% restante emplea otros métodos tales como tirarla directamente a un vertedero, quemarla u otra disposición.





En este sentido, el porcentaje de empresas que disponen sus residuos en sitios de disposición final es de 96.55%, solo un 24.86% de estas separan o tratan sus residuos, mientras que aquellas que reciclan sus residuos representan un porcentaje aún menor con 15.18%. Dentro de los desafíos en gestión de residuos, expresados por las empresas, se destaca la falta de cultura y conocimiento en temas ambientales (42.65%) y el apoyo por parte del Estado representó un 23.24%.



# 1. Resultados

Los resultados del módulo ambiental de la ENAE 2023 proporcionan información sobre una serie de indicadores relacionados con las actividades desarrolladas por las empresas formales empleadoras durante el año 2023. En este sentido, se hace énfasis en cuatro grandes temas: Gestión ambiental, producción y consumo de energía, agua y tratamiento de residuos.

## 1.1 Gestión ambiental en las empresas formales empleadoras

Existen empresas en el sector formal que, en sus procesos continuos de planificación y administración, diseñan estrategias a favor de los recursos naturales y del medio ambiente; esto se conoce como gestión ambiental. Este tipo de gestión aporta distintas ventajas entre ellas: ahorro de recursos, minimización de impuestos ambientales, ausencia de multas por incumplimiento de la legislación, disminución de cargas financieras, debido a una gestión activa en la reducción de la contaminación, así como, mayor calidad en la gestión medioambiental.

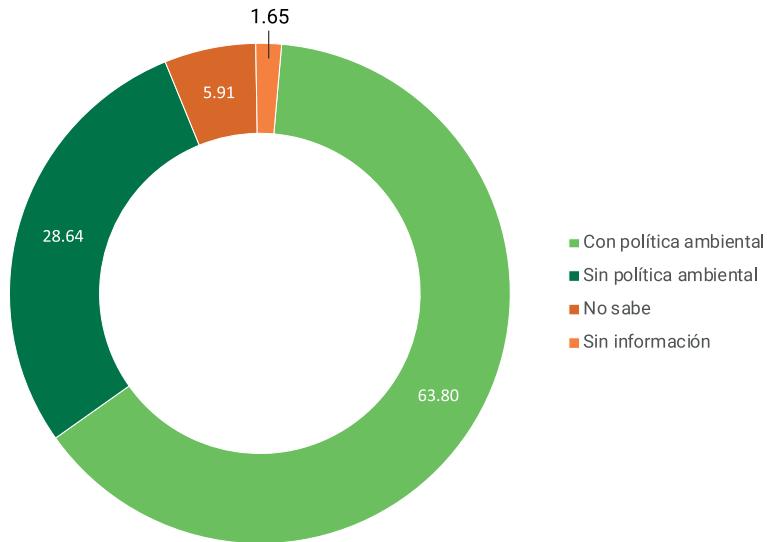
En esta sección, se presenta información sobre los principales mecanismos de gestión ambiental, como son las políticas y los instrumentos de evaluación ambiental.

### Políticas ambientales

En la Gráfica 1 se presentan las empresas formales empleadoras a nivel nacional que tienen políticas ambientales definidas, las cuales representan el modelo de gestión adoptado por la empresa para relacionarse con el medio ambiente y sus recursos.

Con el objetivo de contribuir al desarrollo sustentable dos terceras partes (63.80%) de las empresas informó tener políticas, acciones, objetivos y actividades a favor de la naturaleza; en contraste, poco menos de la tercera parte (28.64%) no tenían políticas ambientales, y el restante 5.91% expresó no saber al respecto.

**Gráfica 1.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que cuentan con políticas ambientales definidas, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



## Inversión económica para la gestión ambiental

La inversión en equipos e instalaciones en los procesos productivos permite que las empresas reduzcan, prevengan, conserven y restauren los recursos naturales; esto se incluye como parte de la política ambiental. Según los resultados, de las empresas formales que invierten en la gestión ambiental, lo hacen principalmente para la reducción de desechos.

El 39.70% de las empresas invirtió para la reducción de generación de desechos y residuos, es decir, que invirtieron para recolectar, tratar, reciclar y compostar. Le siguen, las empresas que adquirieron tecnologías para prevenir la contaminación del aire, agua, suelos y contaminación acústica (34.17%). Mientras que, 27.05% invirtió en la reducción de la utilización de recursos minerales, energéticos, madereros, biológicos e hídricos; 23.77% invirtieron en proteger y rehabilitar especies de fauna y flora.

Cabe señalar que las empresas pueden invertir en varias acciones simultáneamente en favor del medio ambiente.

**Gráfica 2.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que invierten para la gestión del medioambiente, por acción 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE)

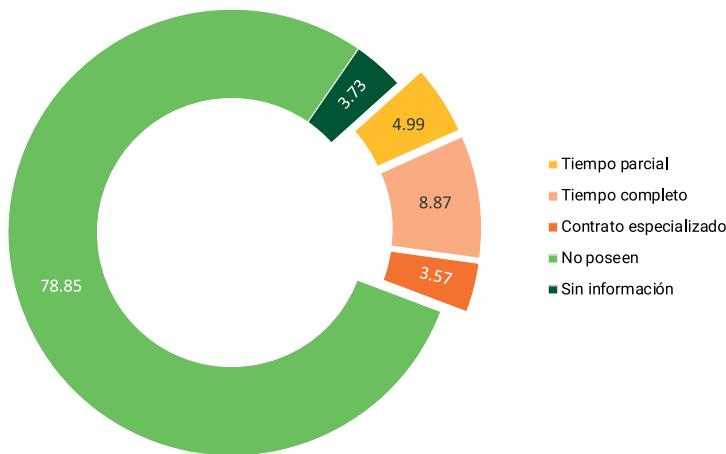
## Empleo verde

La ocupación que tiene como objetivo disminuir el impacto negativo en el medio ambiente, considerando los elementos sociales, económicos y ambientales, y contribuyendo a la restauración y preservación de los recursos desde el ámbito empresarial, son considerados empleos verdes, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

De acuerdo con los resultados, el 17.43% de las empresas en el país tienen empleados dedicados a la protección de los recursos ambientales. De estos empleos verdes, 4.99% de los empleados trabajaron a tiempo parcial con una jornada habitual, el 8.87% trabajaron a tiempo completo, y apenas el 3.57% fueron contratados temporalmente para actividades específicas.



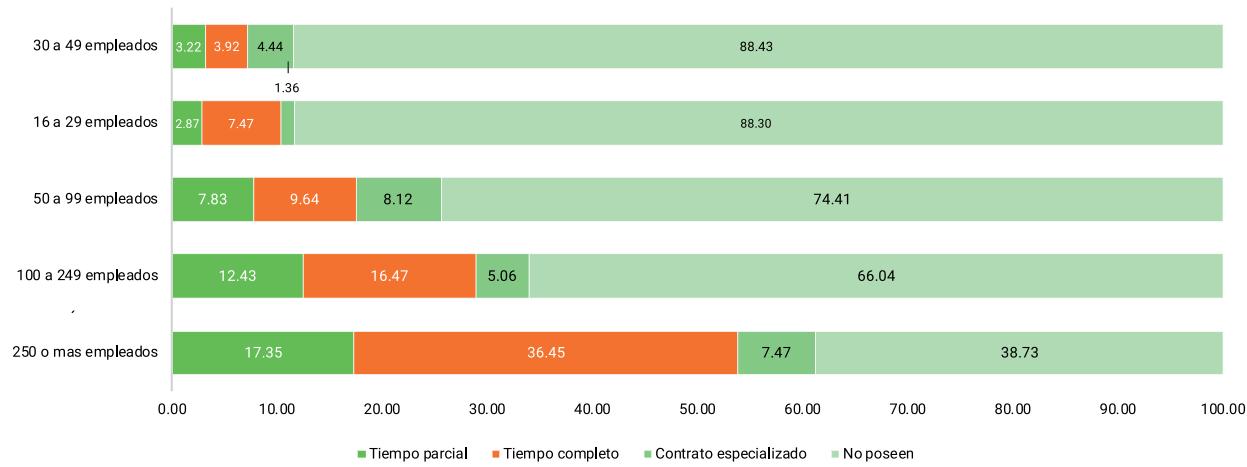
**Gráfica 3.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con colaboradores realizando actividades de empleo verde, por tipo de contrato, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Al comparar los datos según el rango de empleados, se observa que, a medida que aumenta el número de empleados, también aumenta la proporción de personal involucrado en actividades de empleo verde. Los empleados a tiempo parcial y a tiempo completo representan un mayor porcentaje en empresas con 250 o más empleados (17.35% y 36.45%, respectivamente). Por otro lado, los contratados especializados tienen una mayor representación (8.12%) en las empresas con un rango de 50 a 99 empleados.

**Gráfica 4.** REPÚBLICA DOMINICANA: Composición porcentual de empresas con empleados realizando actividades de empleo verde por rango de empleados, según tipo de contrato, 2023



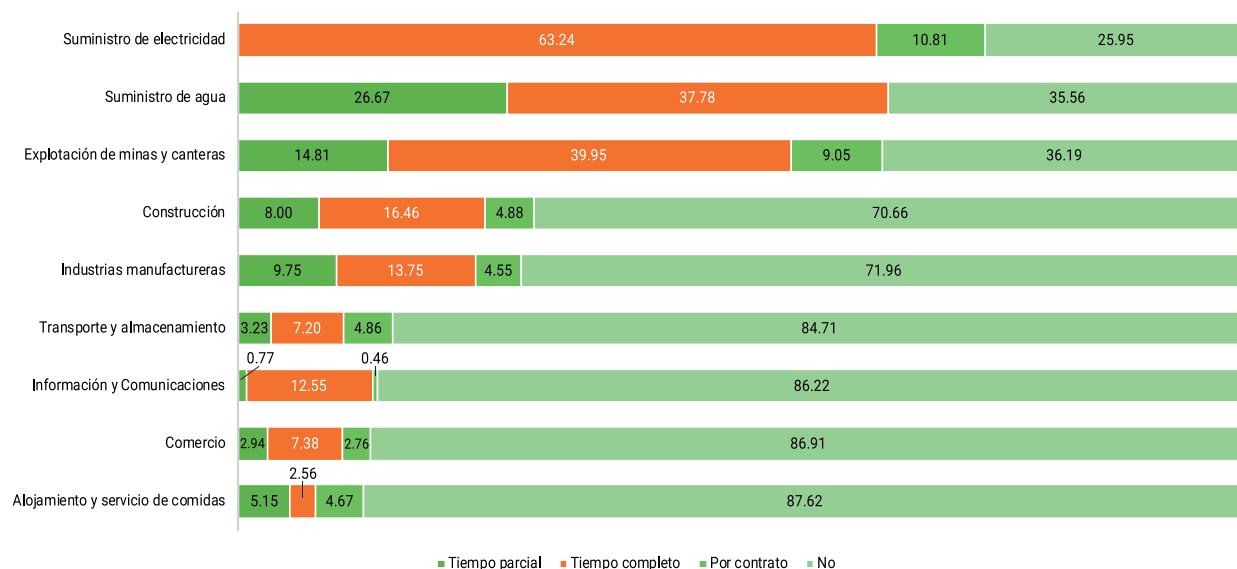
Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

La Gráfica 5 muestra el porcentaje con colaboradores realizando actividades de empleo verde por actividad económica. Se destaca que, Suministro de electricidad lidera con la mayor participación (74.05%), seguido de Suministro de agua (64.44%) y de Explotación de minas y canteras (63.81%). Por otro lado, las actividades económicas con menor proporción fueron Construcción (29.34%), Industrias manufactureras (28.04%), Transporte y almacenamiento (15.29%), Información y comunicaciones (13.78%), Comercio (13.09%) y Alojamiento y servicio de comidas (12.38%).





**Gráfica 5.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con colaboradores realizando actividades de empleo verde por actividad económica, según tipo de contrato, 2023

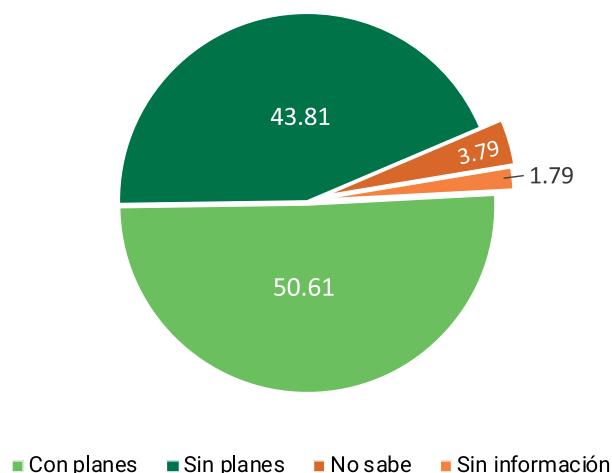


Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

### Planes ante eventos naturales

La Gráfica 6 ilustra la situación respecto a la tenencia de planes de emergencia o contingencia por eventos naturales, para proteger a empleados e infraestructura empresarial. La mitad de las empresas (50.61%) en el sector formal tienen estos planes, mientras que el 43.81% no cuenta con este tipo de plan preventivo o protocolos alternativos.

**Gráfica 6.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con planes de emergencia o contingencia ante fenómenos ambientales, 2023

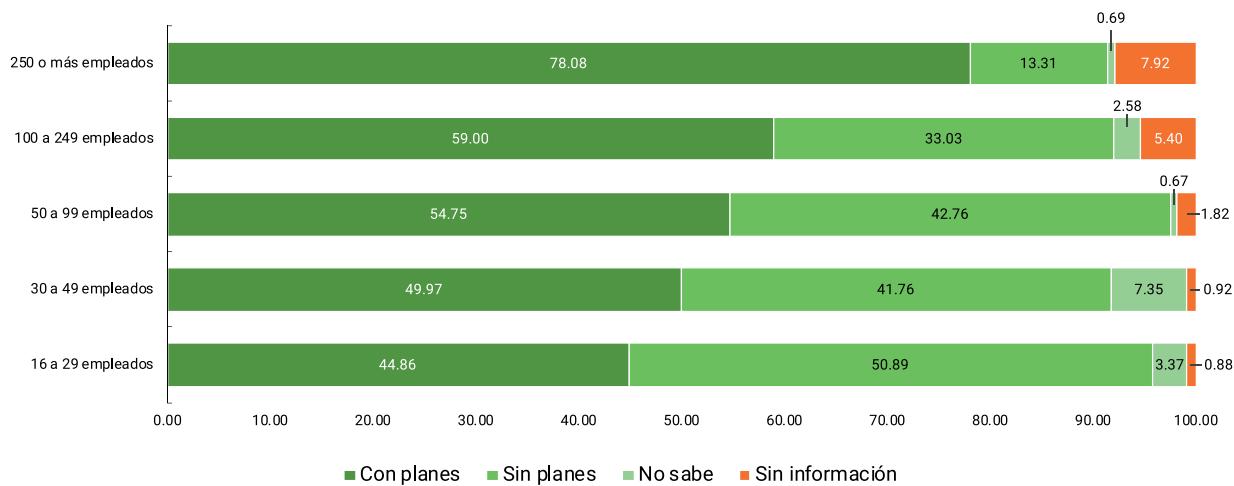


Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



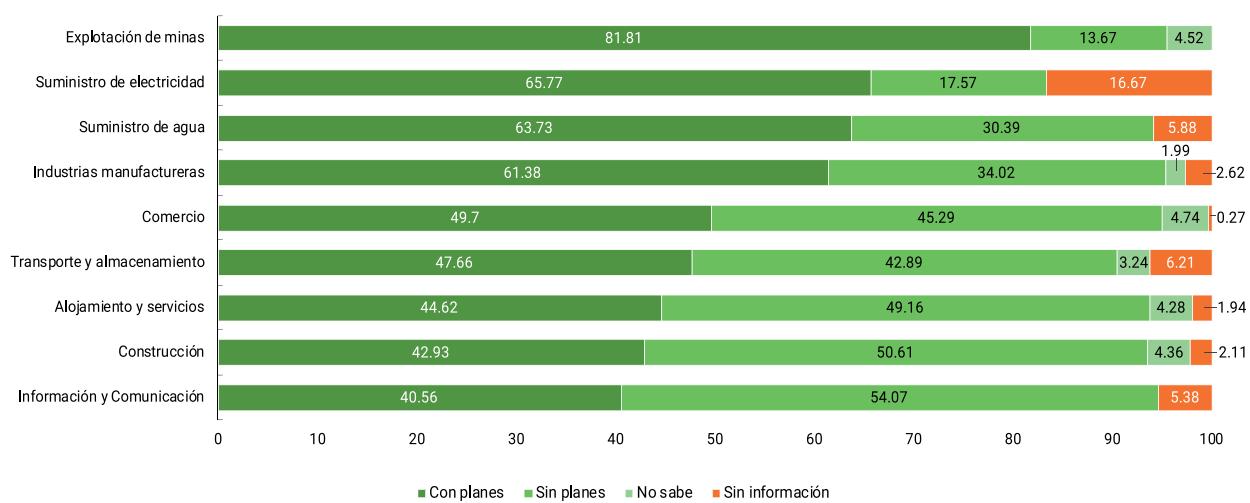
Las Gráficas 7 y 8 expresan las empresas con planes de emergencia o contingencia ante fenómenos naturales según rango de empleados y según actividad económica. Resultó que a medida que aumenta el rango de empleados, aumenta también el porcentaje de empresas con planes preventivos; y que la actividad económica con mayor porcentaje de planes es la Explotación de minas (81.81%) seguida de Suministro de electricidad (65.77%).

**Gráfica 7.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con planes de emergencia o contingencia ante fenómenos ambientales según rango de empleados, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

**Gráfica 8.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con planes de emergencia o contingencia ante fenómenos ambientales según actividad económica, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

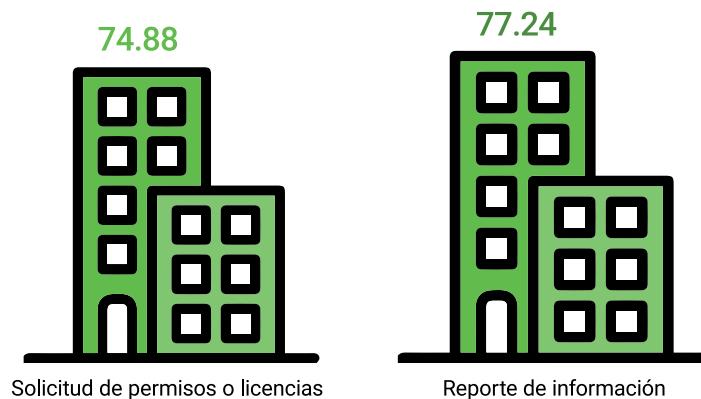




## Certificaciones e informes de gestión ambiental

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una institución clave en la interacción entre el medio ambiente y las empresas. Según los resultados, el 74.88% de las empresas del sector formal solicitaron en los últimos 12 meses, un permiso o una licencia ambiental. Asimismo, el 77.24% reportó estudios y declaraciones de impacto ambiental o alguna información.

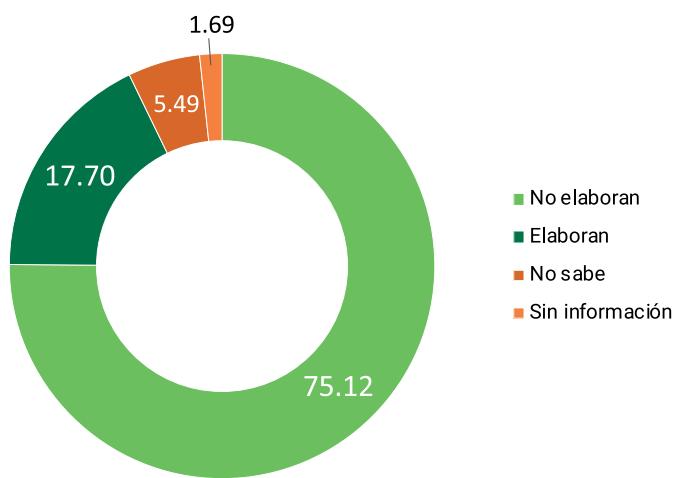
**Gráfica 9.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas vinculadas al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por tipo de vínculo, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Los informes ambientales, memorias o reportes son herramientas que permiten comunicar la responsabilidad de sostenibilidad, estos informes son fundamentales para promover mejoras hacia una producción sostenible y alineada con el medio ambiente. El mayor porcentaje de empresas indicaron que no elaboran informes con contenido ambiental (75.12%), solo el 17.70% integran estas informaciones en sus informes. Por otro lado, un 5.49% indicó no sabe si elaboran estos tipos de informes.

**Gráfica 10.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que elaboran informe con algún contenido ambiental, 2023



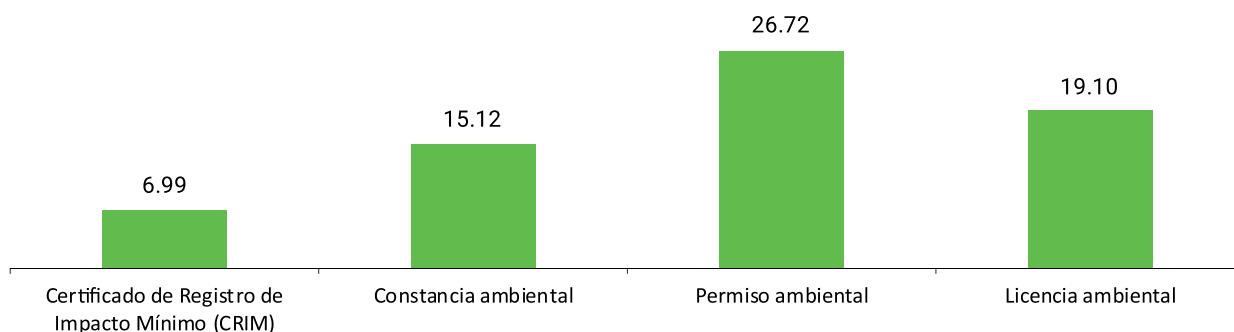
Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



Según la actividad económica de las empresas formales realizan estudios de evaluación de impacto ambiental con el objetivo de prevenir, controlar y mitigar posibles efectos adversos de los proyectos, conforme a la Ley General Núm. 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Al analizar los datos de los instrumentos de evaluación ambiental, se destaca que el 6.99% de las empresas obtuvieron certificados de registro de impacto mínimo; el 15.12% obtuvo constancias ambientales para proyectos de bajo impacto; 26.72% obtuvo permisos ambientales para proyectos con impactos potenciales moderados; y el 19.10% obtuvo licencias ambientales para proyectos con impactos potenciales altos. Es importante señalar que, las licencias ambientales deben cumplir con la aplicación del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

**Gráfica 11.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas por tipo de instrumento de evaluación ambiental, 2023



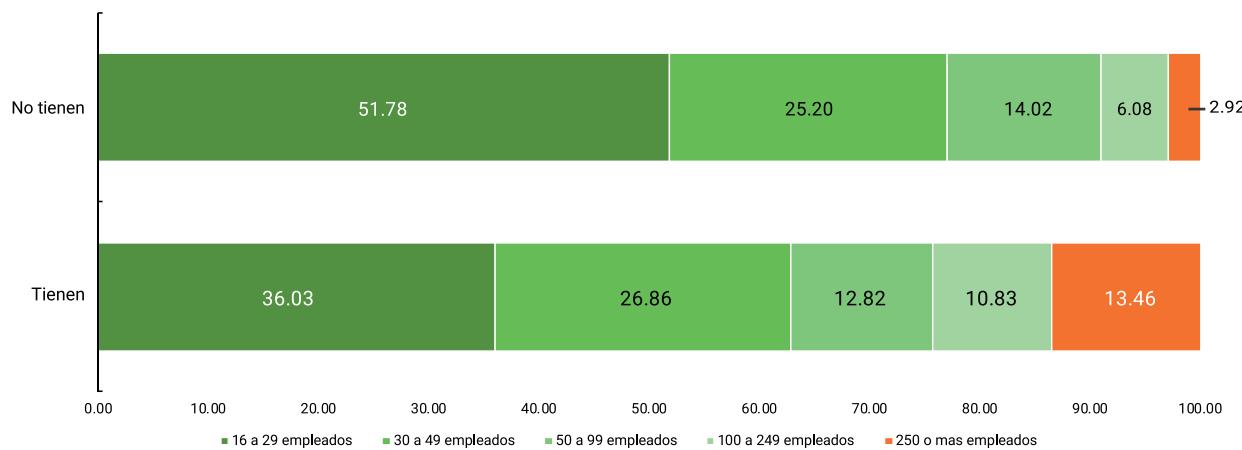
Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

En 2023, los permisos ambientales fueron el instrumento con mayor participación (26.72%). Estos documentos son otorgados por la autoridad competente a solicitud de la parte interesada, certificando que, desde el punto de vista de la protección ambiental, la actividad puede ejecutarse bajo el condicionamiento de cumplir las medidas indicadas en las normativas ambientales vigentes. Los datos sobre los permisos ambientales otorgados según el rango de empleados, muestra que las empresas con mayor porcentaje que tienen este instrumento de evaluación son las empresas que tienen 16 a 29 empleados (36.03%) seguido de las empresas con mayor número de empleados.





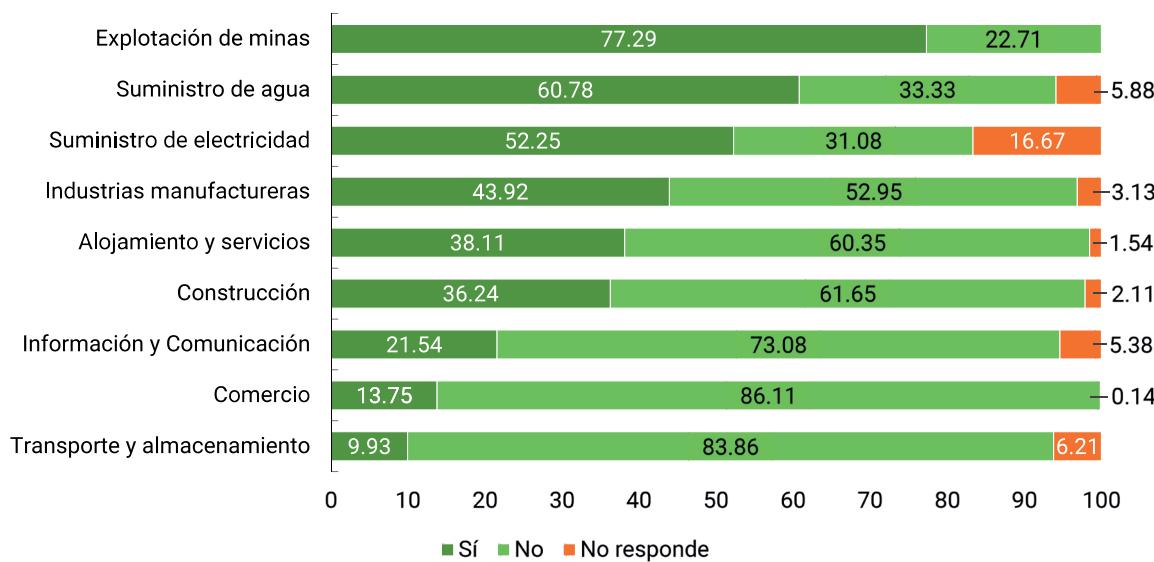
**Gráfica 12.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con permiso ambiental, por rango de empleados, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Al analizar los permisos otorgados según actividad económica (ver Gráfica 13 y Gráfica 39 en el Anexo 2), se evidencia que Explotación de minas y canteras (77.29%), Suministro de agua (60.78%), Suministro de electricidad (52.25%) e Industrias manufactureras (43.92), tuvieron la mayor participación. En contraste, Alojamiento y servicios (38.11%), Construcción (36.24%), Información y comunicación (21.54%), Comercio (13.75%) y Transporte y almacenamiento (9.93%) mostraron menor participación porcentual.

**Gráfica 13.** REPÚBLICA DOMINICANA: Composición porcentual de empresas con permiso ambiental según actividad económica, 2023

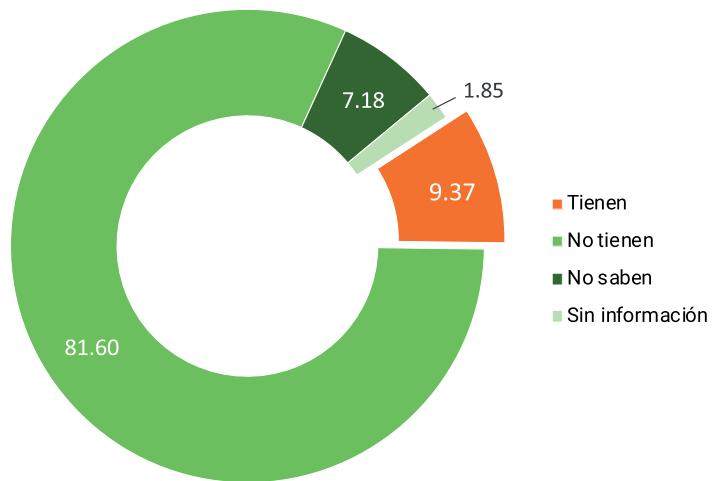


Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



Otro instrumento de gestión ambiental es la Norma Internacional ISO 14001:2015 sobre Sistemas de gestión ambiental, que se obtiene a través de un proceso de auditoría que avala la adecuada gestión ambiental durante las operaciones en las empresas. Para el 2023, el 9.37% de las empresas del sector formal expresaron tener la certificación del sistema de gestión ambiental, por el contrario, el 81.60% informaron no tenerla.

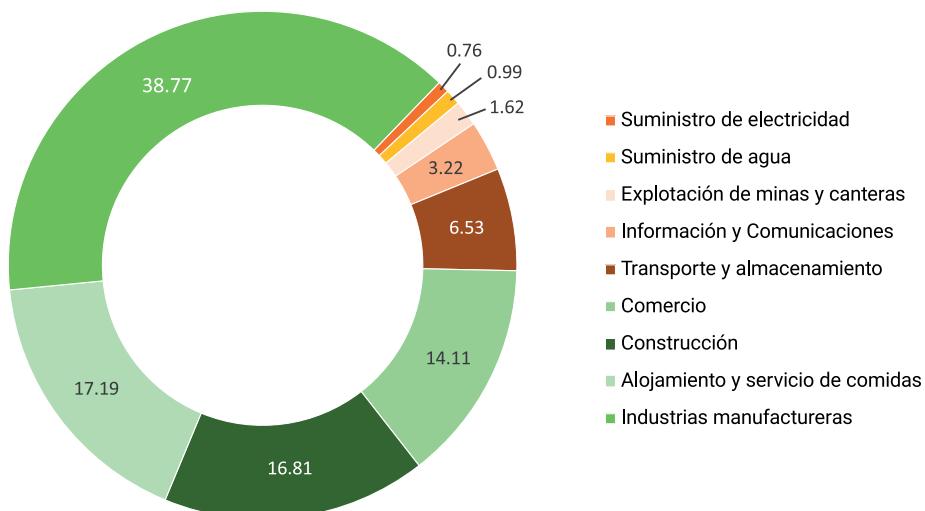
**Gráfica 14.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas certificadas con ISO 14001, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Al considerar el 9.37% de las empresas con certificación de gestión ambiental (ISO 14001), según actividad económica, las actividades con menor participación fueron Suministro de electricidad, Suministro de agua, Explotación de minas y canteras, Información y comunicaciones y Transporte y Almacenamiento (13.12%). En contraste las empresas con mayor porcentaje de certificación corresponden a los sectores de Comercio, Construcción, Alojamiento y servicio de comida e Industrias manufactureras (86.88%).

**Gráfica 15.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas certificadas con ISO 14001, por actividad económica 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

### 1.1.1 Infografía resumen: gestión ambiental en las empresas formales empleadoras

Cuentan con políticas ambientales

**63.80**

Poseen planes de emergencia y/o contingencia

**50.61**

Realizan formación ambiental a sus empleados

**25.82**

Elaboran informe con algún contenido ambiental

**17.70**

Cuentan con colaboradores de empleos verdes

**17.43**

Certificadas en la Norma ISO14001

**9.37**

## 1.2 Producción y consumo de energía en las empresas formales empleadoras

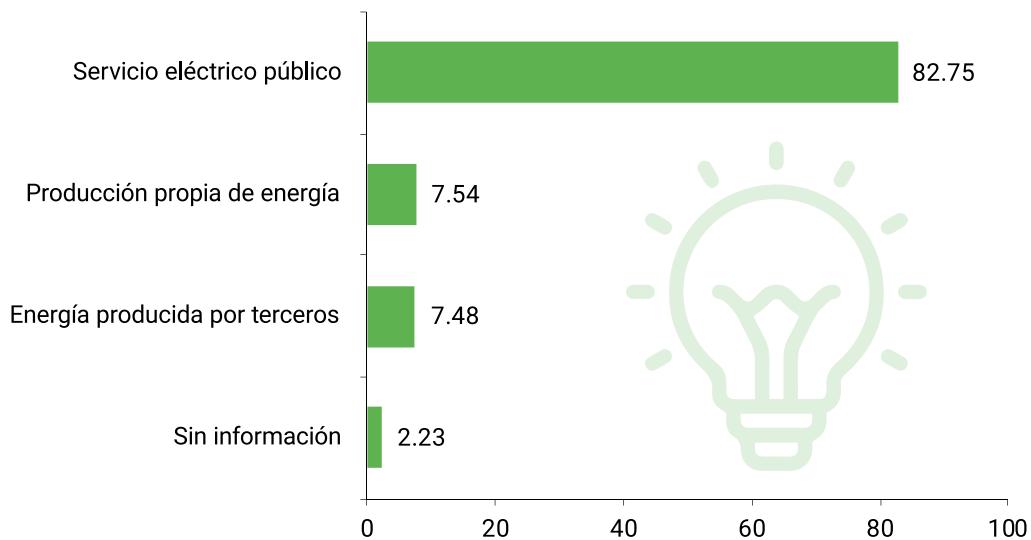
El uso de energía se ha vuelto crucial para la competitividad y el desarrollo de las actividades económicas de las empresas. Este consumo energético proviene de diversas fuentes, como el servicio eléctrico público, la energía producida por terceros y la producción propia. Además, las empresas pueden acelerar la transición hacia un sistema energético accesible, seguro y sostenible, invirtiendo en energías renovables y adoptando tecnologías e infraestructuras de energía limpia.

En este apartado, se presenta la producción y consumo de energía desde el sector formal.

### Abastecimiento de energía en las empresas

Según la fuente de abastecimiento de energía, el 82.75% de las empresas del sector formal en la República Dominicana utilizan el servicio eléctrico público como su principal fuente, mientras que las empresas que autoproducen su energía y aquellas que obtienen energía producida por terceros representan el 7.54% y 7.48% respectivamente.

**Gráfica 16.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, según fuente principal de abastecimiento de energía, 2023



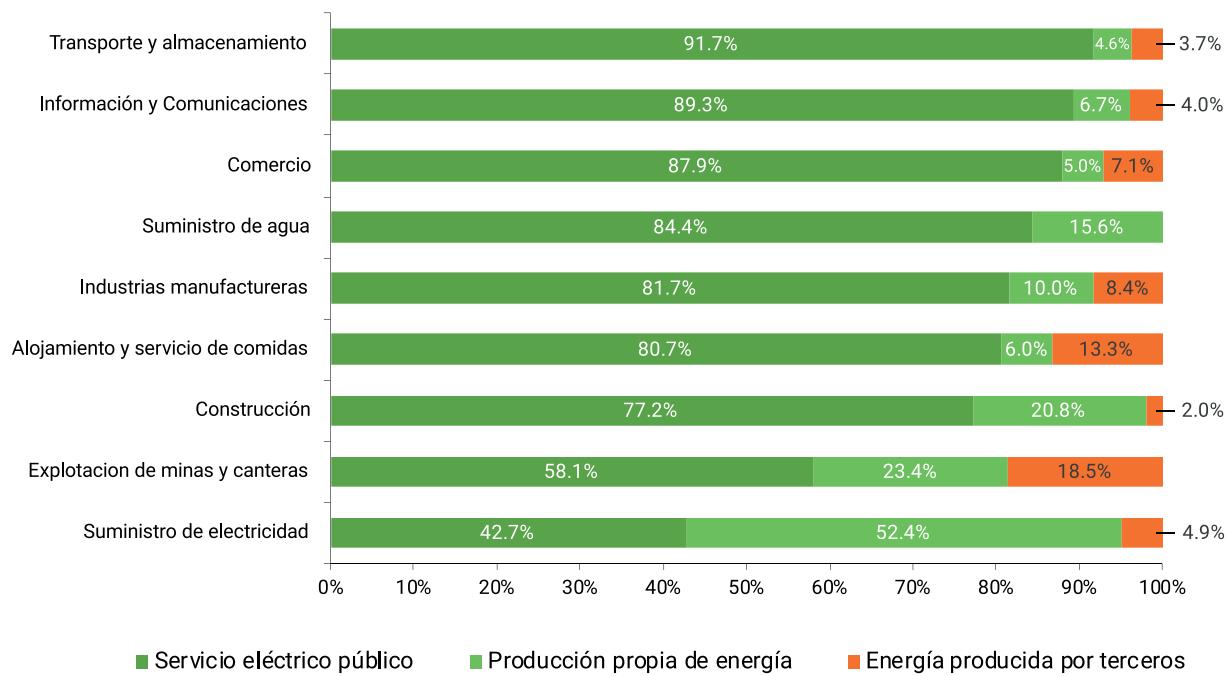
Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Según actividad económica, se observa que, exceptuando el sector de Suministro de electricidad, todas las actividades tienen como fuente principal el servicio eléctrico público, donde el sector Transporte y almacenamiento (91.67%), Información y comunicación (89.27%), Comercio (87.92%), Suministro de agua (84.38%) y las Industrias manufactureras (81.67%) tienen los porcentajes más altos.

A diferencia de los demás sectores, Suministro de electricidad su principal fuente de abastecimiento es propia con el 52.43%. También el sector de Explotación de minas y canteras presenta un porcentaje de producción propia de energía de un 23.4%. Por su parte, en el uso de energía producida por terceros se destacan los sectores de Alojamiento y servicio de comidas (13.3%) y Explotación de minas y canteras (18.5%).



**Gráfica 17.** REPÚBLICA DOMINICANA: Composición de empresas, por fuente principal de abastecimiento de energía, según actividad económica, 2023

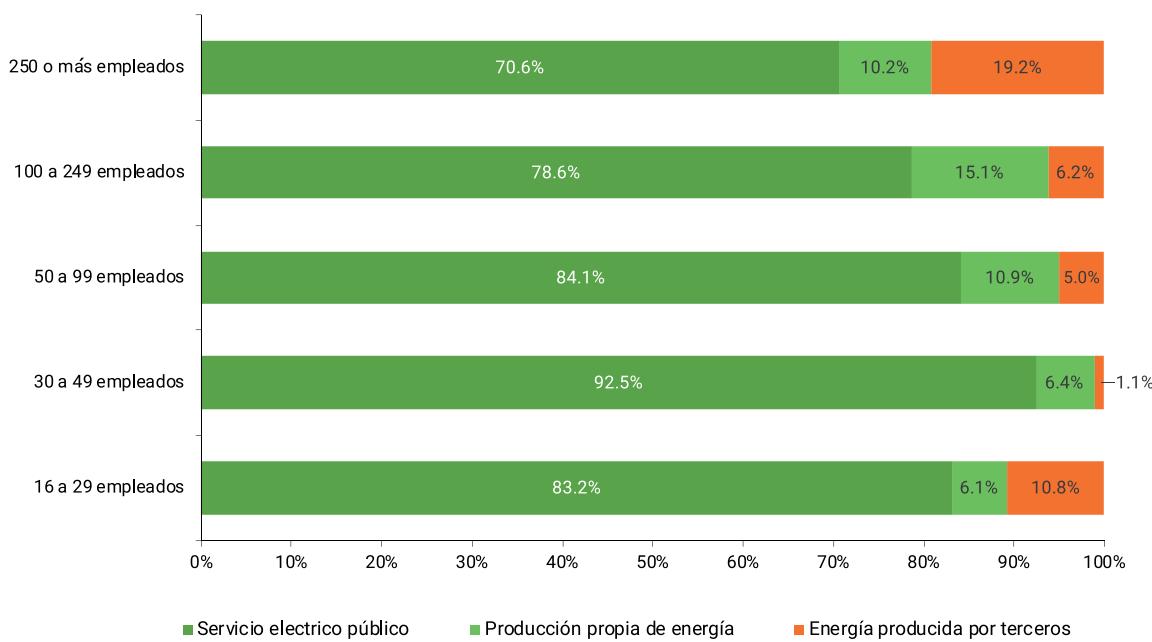


Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Según el rango de empleados, cabe resaltar, que mientras mayor es, menor es su dependencia del servicio eléctrico público. Destacando que el 92.5% de las empresas formales de 30 a 49 se abastecen del servicio eléctrico público, seguidas de las que tienen 50 a 99 empleados con un 84.0%. En efecto, las empresas con más colaboradores son las que tienen la menor dependencia del servicio eléctrico público, con un 70.6% las de 250 o más empleados y un 78.6% las de 100 a 249 empleados. Es preciso señalar que las fuentes de abastecimiento por producción propia de energía y energía producida por terceros son las menos utilizadas como lo indica la siguiente gráfica.



**Gráfica 18.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, por fuente de abastecimiento de energía principal, según el rango de empleados, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

### Producción de energía en las empresas

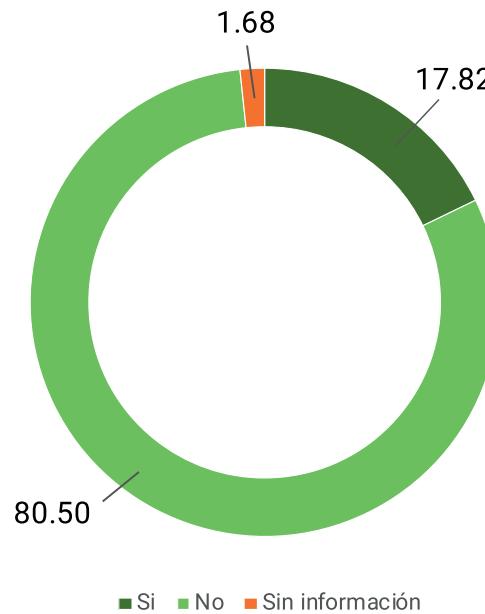
A través de los últimos años el sector formal ha incursionado en la producción de su propia energía en busca de satisfacer la demanda que le exige su ciclo productivo. Estas empresas pueden producir a partir de fuentes no renovable y renovable, esta última fuente alternativa es más sostenible, ya que son más amigables con el medio ambiente, en cambio las energías producidas a base de combustibles fósiles tienen un impacto negativo sobre este.

#### Energías no renovables

Se consideran fuentes primarias no renovables de energía, a aquellos recursos fósiles agotables en el tiempo, y que tienen un período de formación de muy largo plazo (OLADE). De las empresas formales que producen energías (7.54%), solo el 17.82% lo hacen a partir de combustibles fósiles o no renovables, el 80.5% indicó no utilizar este tipo de fuente para la producción de energía.



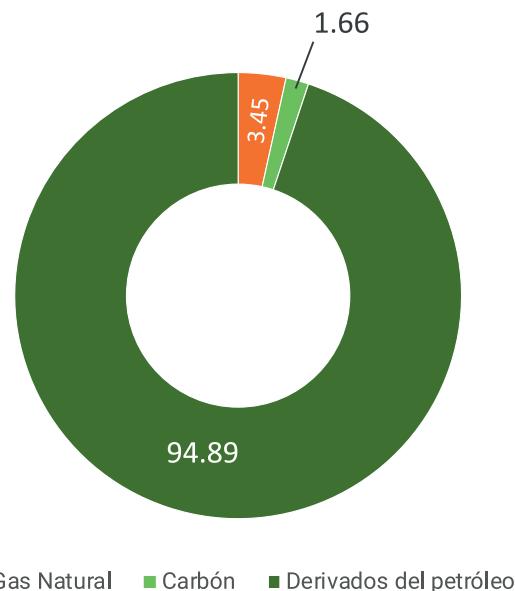
**Gráfica 19.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que producen energía a partir de fuente no renovable, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Según los resultados de las empresas que producen energía a partir combustibles fósiles o fuente no renovable, el 94.89% lo hacen a partir de derivados de petróleo, entre tanto que el 5.11% restante la produce a base de gas natural (3.45%) y carbón (1.66 %).

**Gráfica 20.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que producen energía a partir de combustibles fósiles, 2023



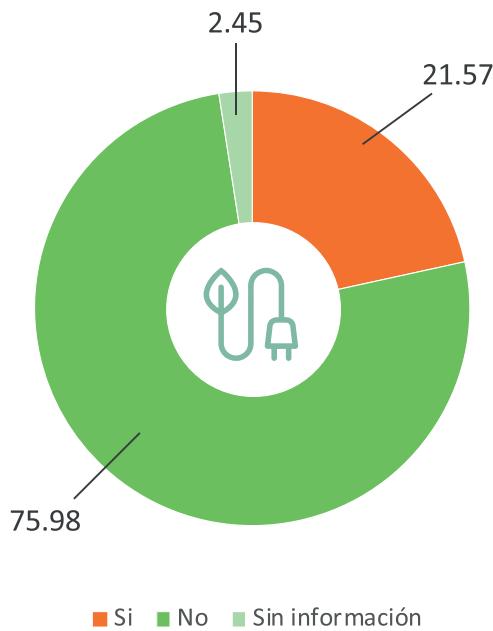
Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



## Energías renovables

La energía renovable es la forma de energía de origen solar, geofísico o biológico que se renueva mediante procesos naturales a un ritmo igual o superior a su utilización. Al observar la Gráfica 21, el 21.57% de las empresas producen energías a partir de fuentes renovables. Cabe destacar que las empresas pueden esforzarse por preservar y proteger los ecosistemas, comprometiéndose a obtener el 100% de su electricidad de fuentes renovables.

**Gráfica 21.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que producen energía a partir de fuente renovable

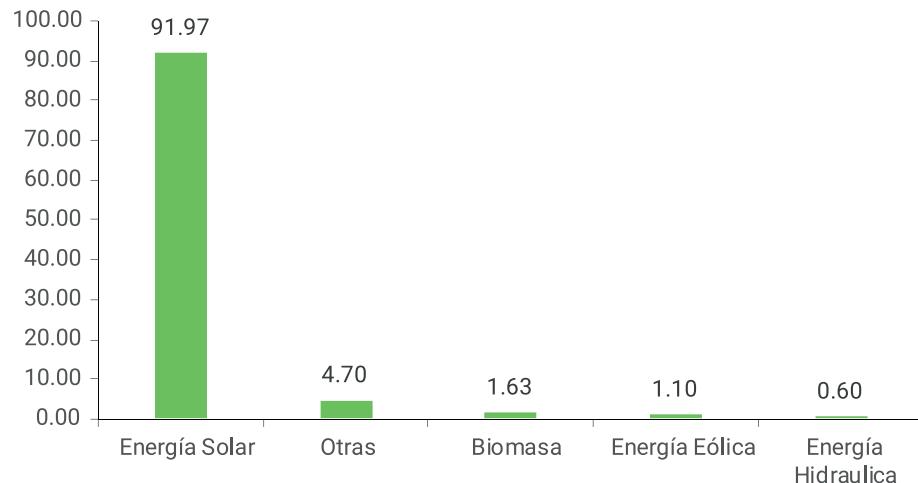


Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

El avance continuo en el desarrollo de nuevas tecnologías ha generado confianza y esperanza en la consecución de objetivos de energía asequible y limpia. La significativa reducción de costos y los avances en aerogeneradores y energía solar fotovoltaica han demostrado que estos recursos renovables pueden desempeñar un papel crucial en los sistemas eléctricos. Según los datos de producción de energía renovable en el sector formal, el 91.97% de las empresas que producen energía a partir de fuentes renovables especificaron que esta proviene de la energía solar, el 1.63% de la biomasa, el 1.10% de la energía eólica, el 0.60% de la energía hidráulica y el 4.70% de otras fuentes (Ver Gráfica 22).



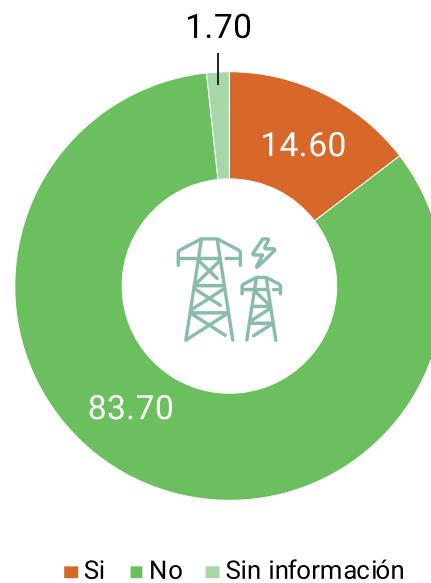
**Gráfica 22.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que producen energía renovable, según tipo de fuente, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Por otro lado, la Gráfica siguiente muestra que el 14.60% de las empresas inyectan energía al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). Estas empresas autoproducen su energía y comercializan el excedente a las distribuidoras de energía, aunque esta no sea su actividad económica principal.

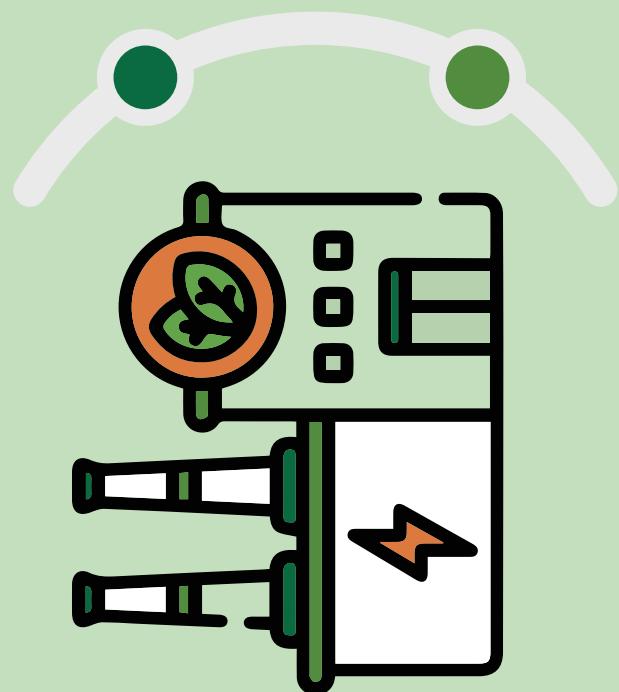
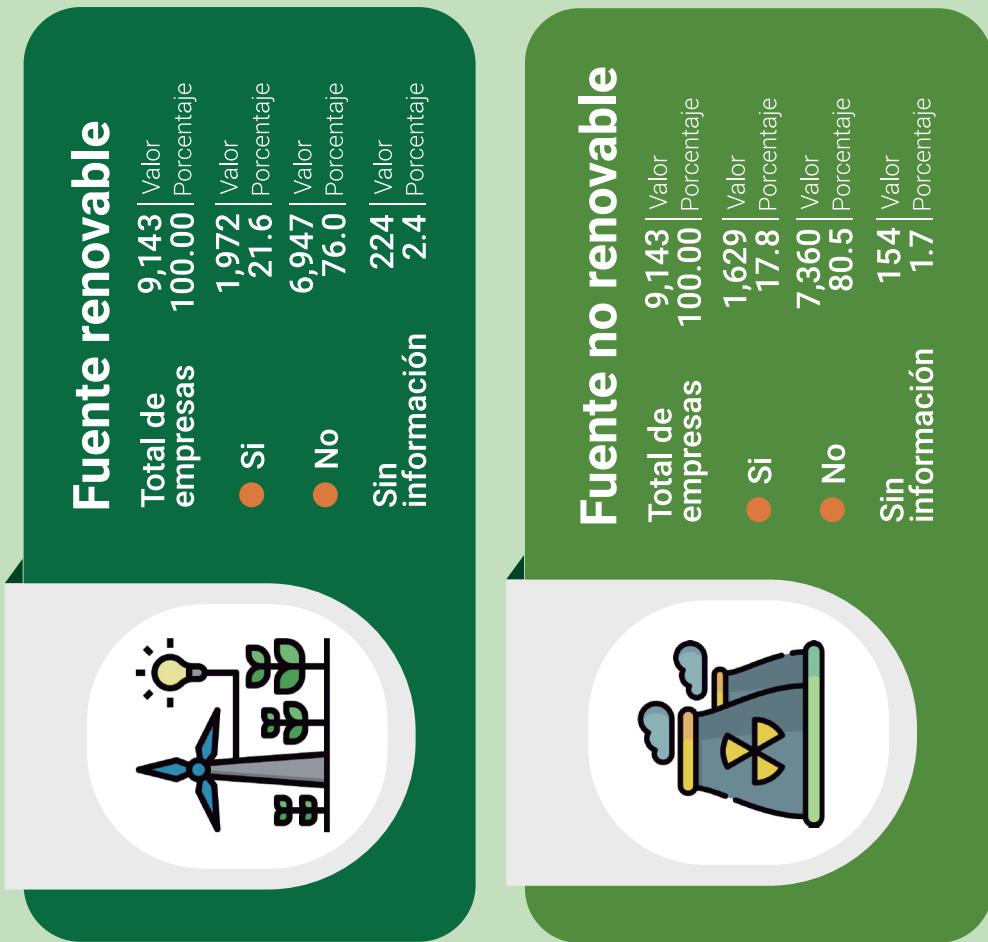
**Gráfica 23.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que inyectan energía al sistema eléctrico interconectado, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



## 1.2.1 Infografía resumen: producción y consumo de energía en las empresas formales empleadoras



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



## 1.3 Producción y consumo de agua en las empresas formales empleadoras

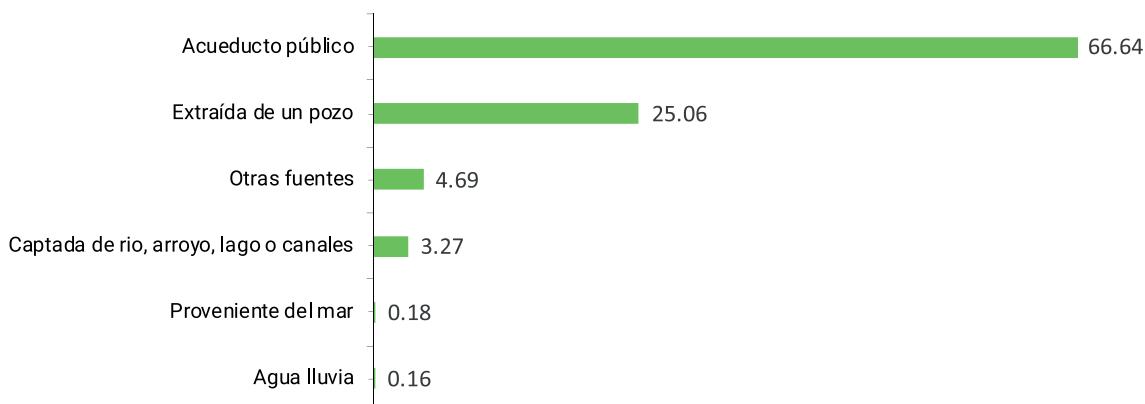
El agua es un recurso esencial para la operación de cualquier empresa, independientemente de su tamaño o sector, en la cadena de valor de su proceso productivo. La gestión eficiente del agua se ha convertido en una prioridad tanto económica como ambiental.

En esta sección, se muestran las prácticas de producción y consumo de agua desde las empresas del sector formal.

### Fuente de abastecimiento y usos del agua

Según la fuente de abastecimiento de agua, más de la mitad (66.64%) de las empresas indicaron que utilizan agua procedente del acueducto público como fuente principal. Las demás fuentes representan un porcentaje menor de utilización, donde los pozos representan un 25.06%, las aguas superficiales un 3.61%, y otras fuentes un 4.69%.

**Gráfica 24.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, según principal fuente de abastecimiento de agua, 2023

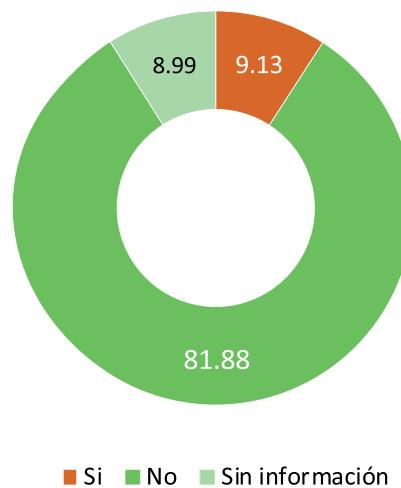


Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Por otro lado, la reutilización del agua permite disminuir la cantidad de agua dulce extraída de fuentes naturales, lo que contribuye a la conservación de este recurso vital. De acuerdo con la Gráfica 25, solo el 9.13% de las empresas reutiliza el agua del proceso productivo para otras labores, mientras que el 81.88% no reutiliza el agua.



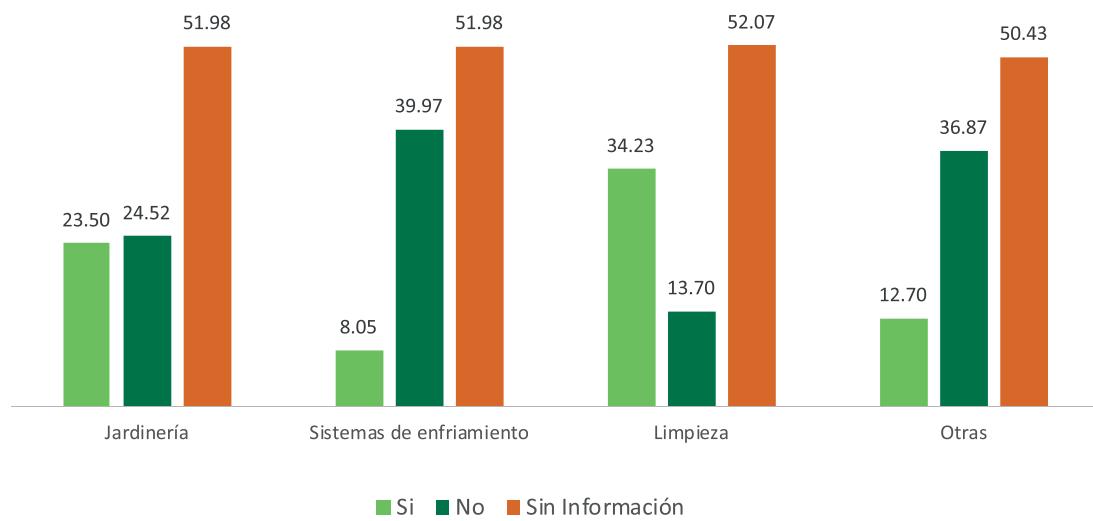
**Gráfica 25.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, que reutiliza el agua para otras labores, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

La distribución del uso de agua reutilizada se diversifica en diferentes actividades u otras labores, principalmente en actividades de limpieza (43.65%) y en la jardinería (29.95%). Asimismo, el 10.24% de las empresas formales reutilizan el agua en sistemas de enfriamiento y el 16.17% en otras actividades. Cabe señalar, que una sola empresa puede reutilizar el agua en diversas actividades.

**Gráfica 26.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, que reutiliza el agua según actividades, 2023

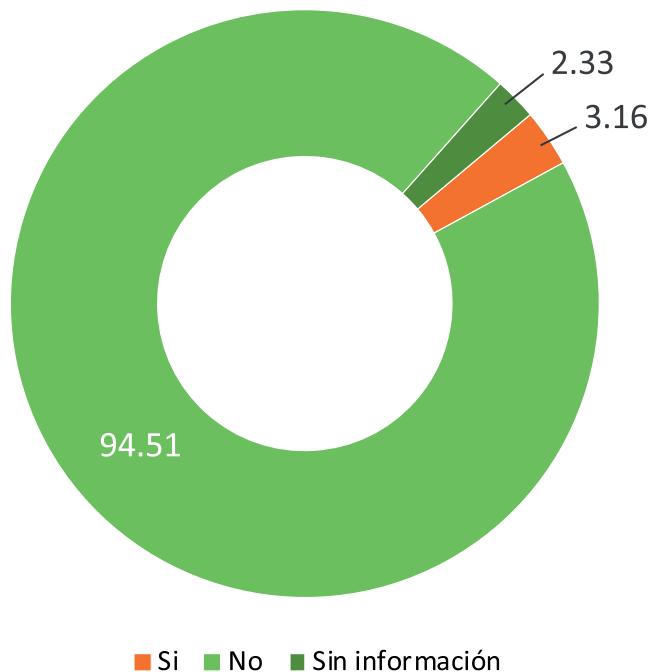


Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



El registro de utilización y reutilización del agua es una práctica fundamental para la gestión eficiente de los recursos hídricos. De acuerdo con los resultados, solamente el 3.16% de las empresas formales llevan registros relacionados con la utilización y reutilización del agua en el cual se incluya volumen de consumo y producción de agua.

**Gráfica 27.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que registran el volumen de utilización y reutilización del agua, 2023



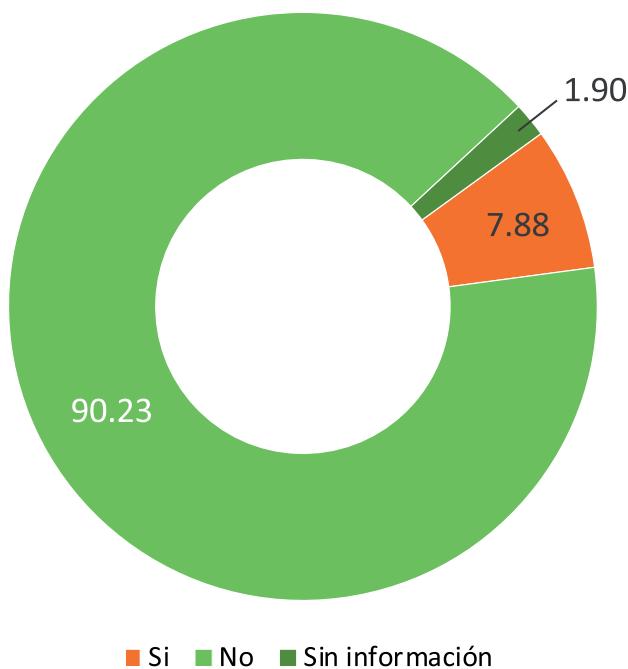
Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

### Tratamiento de las aguas

El uso de plantas de tratamiento de aguas residuales en las empresas es una práctica cada vez más común y esencial para la gestión sostenible de los recursos hídricos. Según se observa en la Gráfica 28, la gran mayoría de las empresas no cuentan con plantas de tratamiento de agua, solo el 7.88% de las empresas del sector formal cuentan con esta tecnología para tratar las aguas residuales.



**Gráfica 28.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, que cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

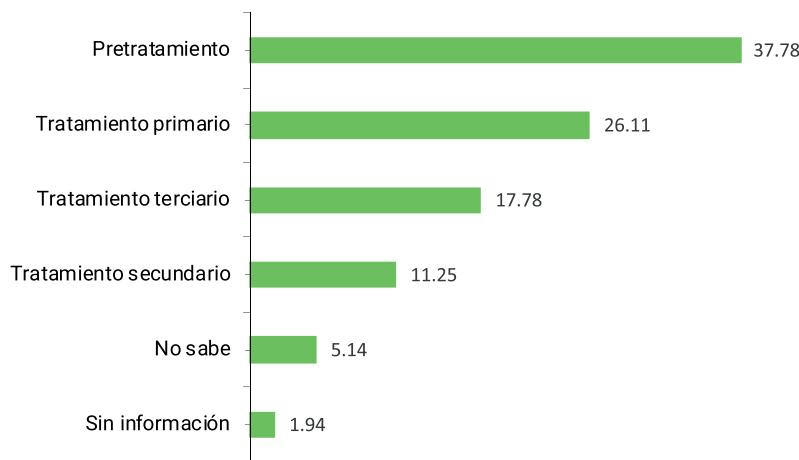
La tecnología juega un papel fundamental en el tratamiento de aguas residuales, permitiendo a las empresas abordar desafíos complejos relacionados con la purificación y reutilización del agua incorporando métodos más eficientes y sostenibles. Los tipos de tratamiento indican que existe una variedad de enfoques para el tratamiento de aguas residuales en las empresas.

Al considerar el 7.88% de las empresas que cuentan con planta de tratamiento, la planta de pretratamiento representa la mayor participación (37.78%), debido a que es una etapa crucial en el proceso, removiendo los contaminantes más grandes y difíciles antes de que el agua pase a las siguientes fases.

Por otro lado, el 26.11% de estas empresas formales dispone de plantas de tratamiento primario, diseñadas para eliminar sólidos grandes y materiales flotantes. El 11.25% cuenta con plantas de tratamiento secundario, que se centran en eliminar la materia orgánica disuelta y en suspensión mediante procesos biológicos. Además, el 17.78% de las empresas formales reportan tener plantas de tratamiento terciario, las cuales incluyen tanto el tratamiento avanzado de las aguas residuales como los tratamientos previos.



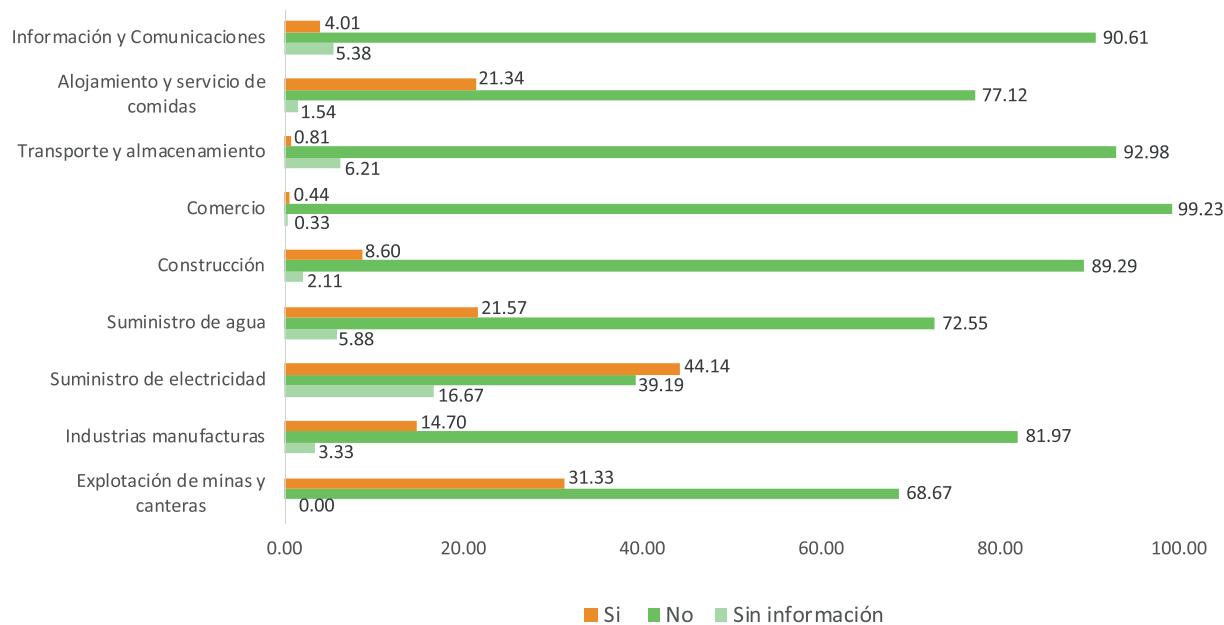
**Gráfica 29.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales según tipo de tratamiento, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Al analizar la tenencia de plantas de tratamiento de aguas residuales por actividad económica, se observa un panorama diverso. Los sectores con los mayores porcentajes de plantas de tratamiento son: Suministro de electricidad (44.14%), Explotación de minas y canteras (31.33%), Alojamiento y servicio de comidas (21.34%), y Suministro de agua (21.57%). En contraste, los sectores con menor porcentaje de plantas de tratamiento son: Industrias manufactureras (14.70%), Construcción (8.60%), Información y Comunicaciones (4.01%), Transporte y almacenamiento (0.81%), y Comercio (0.44%).

**Gráfica 30.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con plantas de tratamiento de aguas residuales, según actividad económica, 2023

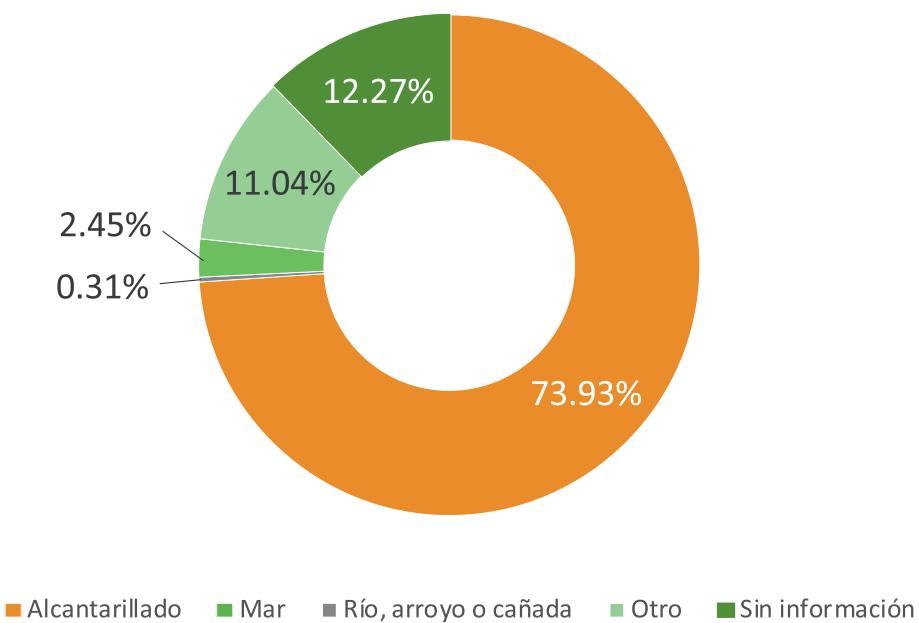


Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

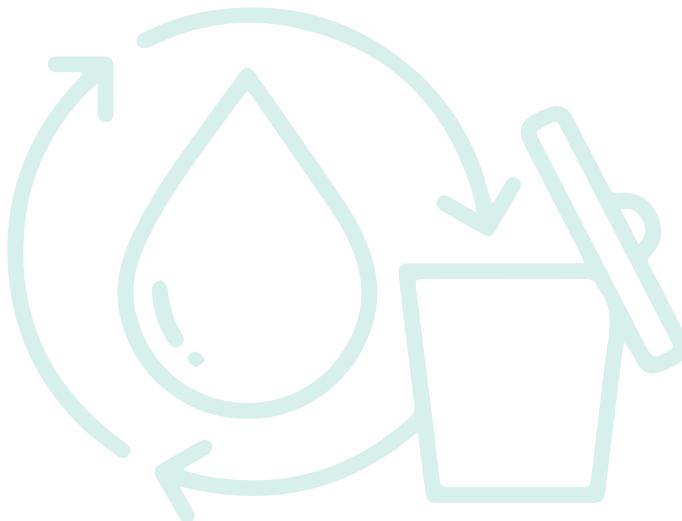


Por su parte, el vertido de aguas residuales es una práctica que implica la descarga de agua utilizada en cuerpos receptores como ríos, lagos, océanos o en el suelo. De acuerdo con los datos, el 73.93% de las empresas encuestadas vierten sus aguas residuales en el sistema de alcantarillado como destino principal. Sin embargo, un 2.75% vierte directamente al mar, ríos, arroyos o cañadas y un porcentaje se destina a otros usos (11.04%) o no se dispone información disponible (12.27%). Cabe señalar que las aguas residuales, haya o no recibido tratamiento, son vertidas a un medio receptor que puede ser el mar, masa de agua superficial o subterránea o una red de saneamiento.

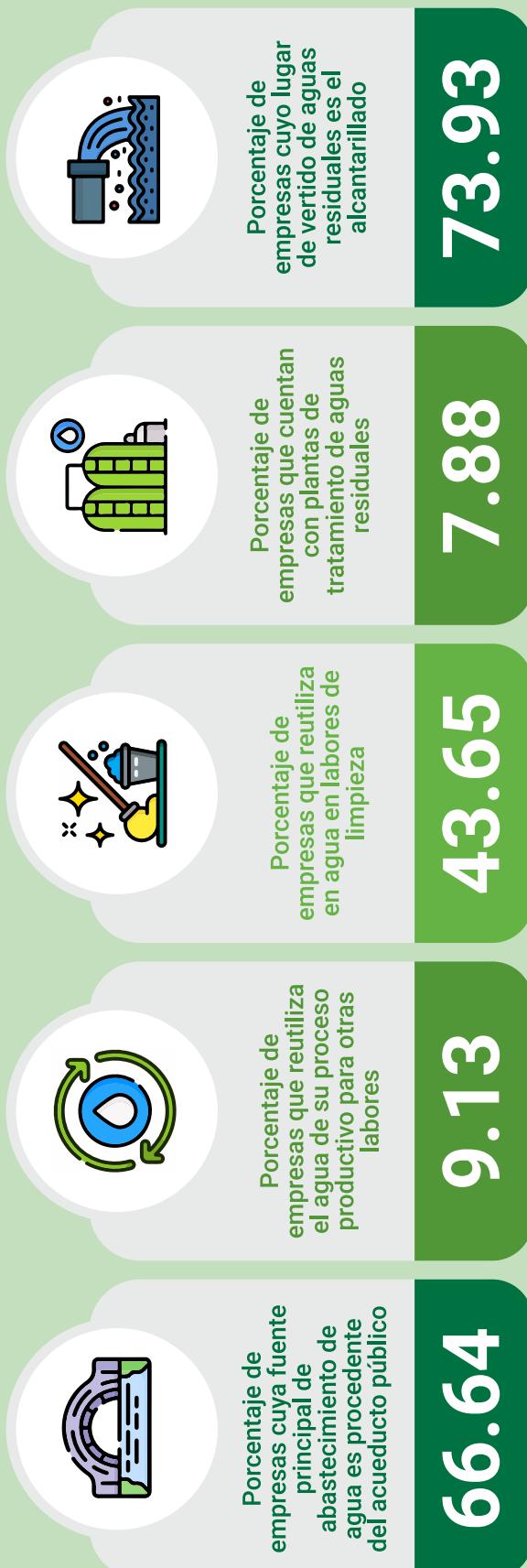
**Gráfica 31.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas según lugar de vertido de aguas residuales, 2023.



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



### 1.3.1 Infografía resumen: producción y consumo de agua en las empresas formales empleadoras



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

## 1.4 Tratamiento de residuos en las empresas formales empleadoras

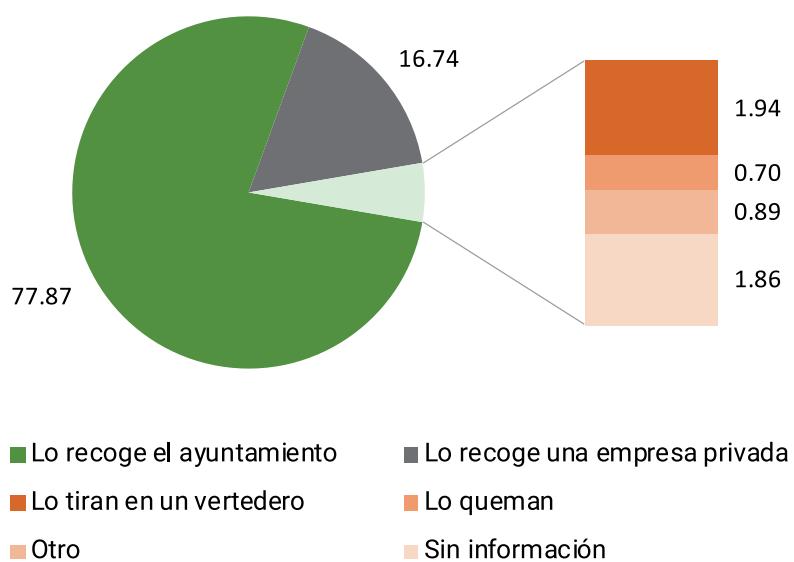
Los residuos son cualquier material sólido, semisólido o líquido del que su generador o poseedor necesita deshacerse. Estos materiales pueden o deben ser valorizados y/o tratados adecuadamente. Al haber cumplido su ciclo de vida y perdido su utilidad comercial en los procesos de producción, transformación o consumo, es fundamental gestionarlos de manera adecuada. Esto incluye implementar los principios de economía circular con la recolección, transporte, tratamiento, valorización y disposición final de manera eficiente.

Se muestra a continuación algunas acciones del sector formal concernientes a la adecuada gestión de los residuos.

### Método de eliminación de residuos

Para la eliminación de los residuos se recurren a diferentes métodos, como se muestra en la Gráfica 32, poco más de las tres cuartas partes de las empresas formales (77.87%) utilizan los servicios de recogida de residuos del ayuntamiento, mientras que el 16.74% reciben el servicio de alguna empresa gestora de residuos; el 5.39% restante emplea otros métodos tales como tirarla directamente a un vertedero, quemarla u otra forma de eliminación.

**Gráfica 32.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas, según principal método de eliminación de sus residuos, 2023

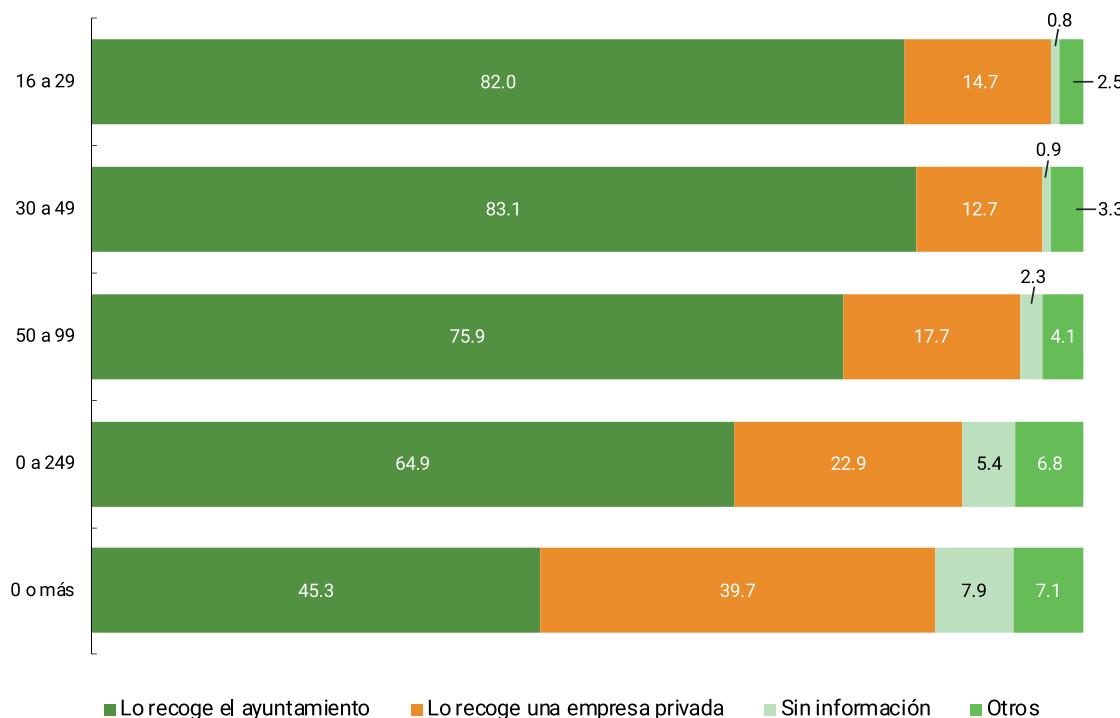


Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

La composición porcentual del método de eliminación de residuos según el rango de empleados de las empresas formales, muestra que a medida que aumenta el número de colaboradores, también aumenta el porcentaje de empresas que recurren a servicios privados para la recogida de sus residuos. En contraste, disminuye el porcentaje de empresas que dependen del servicio ofrecido por los ayuntamientos, (Ver Gráfica 33).



**Gráfica 33.** REPÚBLICA DOMINICANA: Composición porcentual de las empresas por método de eliminación de sus residuos, según rango de empleados, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

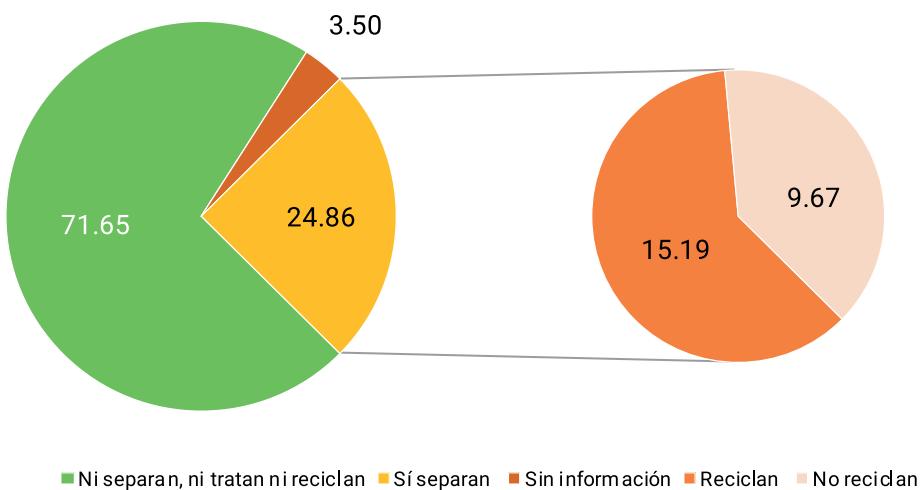
### Tratamiento de los Residuos

Los residuos pueden reincorporarse al ciclo de producción y consumo mediante diversas técnicas como la separación, el tratamiento y el reciclaje. Estas prácticas ayudan a reducir la necesidad de extraer recursos naturales y mitigan los efectos ambientales asociados a dichas actividades económicas.

Dicho esto, en 2023, la cuarta parte de las empresas del sector formal (24.86%) realizaron alguna separación o tratamiento de los residuos que generan, mientras que el 15.18% afirmaron que reciclan sus residuos después de la separación correspondiente. (Ver Gráfica 34).



**Gráfica 34.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que tratan, separan o reciclan sus residuos, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

### Desafíos en la gestión de residuos

En los últimos años, se han realizado numerosos esfuerzos para lograr una gestión óptima e integral de los residuos generados. Sin embargo, el panorama actual presenta diversos desafíos, especialmente en el ámbito empresarial formal, para alcanzar la producción y consumo sostenible.

En este contexto, el 42.65% de las empresas formales indicaron que el principal obstáculo para una gestión adecuada de los residuos es la falta de conocimiento y cultura en temas ambientales. Además, el 23.24% expresó que su mayor desafío es la falta de apoyo por parte del Estado. Otros desafíos, como los costos asociados, las normativas y el tiempo de aplicación, representan un porcentaje menor (ver Gráfica 35). Estos resultados destacan la necesidad urgente de adoptar políticas que promuevan prácticas sostenibles y que desvinculen el crecimiento económico del consumo de recursos naturales en el sector formal.

**Gráfica 35.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas según principal desafío para la gestión adecuada de sus residuos, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

#### 1.4.1 Infografía resumen: gestión de residuos en las empresas formales empleadoras



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

## 2. Anexos

### Anexo 1: Aspecto metodológicos

#### 2.1.1 Objetivo general

La ENAE 2023 tiene como objetivo general proporcionar información de las principales características de las empresas y de las actividades económicas que estas realizan durante el ejercicio fiscal de los años 2021 y 2022, con el propósito de satisfacer las demandas de información, nacionales e internacionales, y servir de insumo para el fortalecimiento del Sistema de Cuentas Nacionales de la República Dominicana.

#### 2.1.2 Objetivos específicos

- Obtener información que permita producir estimaciones anuales del valor agregado generado por los distintos sectores de la economía.
- Servir de insumo para el fortalecimiento de las Cuentas Nacionales de la República Dominicana.
- Obtener estimaciones del valor de la producción, el consumo intermedio, indicadores económicos y financieros de la empresa, personal ocupado, pago de salarios, costos de producción y los componentes del valor agregado, entre otros.
- Ofrecer información para la estimación de indicadores de gestión medio ambiental en las empresas formales.
- Ofrecer información sobre la situación del personal empleado en situación de discapacidad en las empresas empleadoras formales.
- Entregar información para el seguimiento de eje 3 de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 (END) que propugna por “una economía articulada innovadora y ambientalmente sostenible, con una estructura productiva que genera crecimiento alto y sostenido con empleo decente, y se inserta de forma competitiva en la economía global”.

#### 2.1.3 Marco muestral

El marco de muestreo que se utilizó para la selección de las empresas que se seleccionaron para la realización de la ENAE 2023, se corresponde con el conjunto de las unidades económicas contenidas en el Directorio de Empresas y Establecimientos (DEE 2022), en el cual se registran las unidades económicas formales, con información que permite su estratificación de acuerdo con su actividad económica y su tamaño, medido por el total de personal ocupado.

El DEE representa el universo de todas las empresas y establecimientos económicos formales el cual se integra a partir del procesamiento de diversas fuentes primarias de información sustentadas en los registros administrativos de diversas dependencias del gobierno dominicano.

El DEE contiene las siguientes variables auxiliares que se utilizaron en la elaboración del diseño de la muestra:

- Código de muestra (variable clave o código único)
- Nombre Comercial
- Razón Social
- RNC
- Ubicación geográfica (Provincia, municipio, D.M, Sección, Barrio, Subbarrio, Calle, etc.)





- Contacto (Cel., Correo Electrónico de la empresa, fax, etc.)
- Grupo empresarial
- Actividad económica (CIIU REV. 4 hasta nivel de clase)
- Cantidad de empleados
- Entre otras.

El DEE 2022 incluye información de más de 105,774 empresas formales empleadoras, de las cuales 9,142 correspondieron a las unidades económicas que representan a la población objetivo de la ENAE, y que conforman el marco muestral, siendo estas el 8.6% del universo registrado en el DEE.

#### **2.1.4 Población objetivo**

La población objetivo de la ENAE 2023, está constituida por todas las empresas formales empleadoras constituidas legalmente en República Dominicana. Conforme a las definiciones adoptadas, para los fines de la ENAE 2023 se definieron como empresas formales las unidades económicas de 16 o más empleados, que lleven a cabo actividades económicas en algunas de las actividades que se resumen en el siguiente cuadro.

CNAE, CIIU Rev. 4	Descripción
B	Explotación de minas y canteras
C	Industrias manufactureras
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
E	Suministro de agua, evacuación de aguas residuales y gestión de desechos
F	Construcción
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
H	Transporte y almacenamiento
I	Actividades de alojamiento y servicios de comida
J	Información y comunicaciones

#### **2.1.5 Cobertura geográfica**

La ENAE 2023 se ha diseñado con el propósito de generar resultados para el contexto nacional, por lo que no admite desagregaciones de los indicadores por región ni por provincia.

#### **2.1.6 Estratificación utilizada para la selección de la muestra**

El análisis que se presenta en este informe se fundamenta en la información recabada a partir de una muestra de 2,339 empresas, ubicadas en los siguientes sectores: Explotación de minas y canteras, Industrias manufactureras, Suministro de electricidad, Suministro de agua, Construcción, Comercio, Transporte y almacenamiento, Alojamiento y comida, e Información y comunicaciones.

En la ENAE 2023 solo fueron incluidas las empresas con 16 o más empleados, que forman parte del sector formal de la economía, según a la clasificación a continuación.



**Cuadro 1.** REPÚBLICA DOMINICANA: Estratificación por rango de empleados, ENAE 2021

Estratificación
16 - 29 empleados
30 - 49 empleados
50 - 99 empleados
100 - 249 empleados
250 o más empleados

A partir de la información contenida en el marco de muestreo se crearon 211 estratos, combinando de manera apropiada la actividad económica y el tamaño de la empresa. De esta manera, la estratificación de la ENAE 2023 es compatible con la utilizada en las ediciones anteriores. Al respecto, cabe señalar que la estratificación utilizada en la ENAE 2023 fue validada con la que se obtiene a partir de la aplicación del algoritmo de estratificación univariada propuesto por Dalenius y Hodges (1959)<sup>1</sup>.

La formación de los estratos aplicando el método de Dalenius--Hodges utilizó como variable de estratificación la cantidad de empleados. En este sentido, los resultados obtenidos generaron una estratificación similar a la que se generó a partir de criterios de agrupación conforme al tamaño de las empresas. Asimismo, como parte del proceso de validación se compararon los resultados generados por ambas estratificaciones, comprobando que la clasificación de las empresas resultó muy similar. Por esta razón, se tomó la decisión de mantener la estratificación que se ha venido utilizando desde la ENAE 2009.

### 2.1.7 Empresas incluidas con certeza o autorrepresentadas

Como en las ediciones anteriores, en la ENAE 2023 se definieron grupos de empresas que, debido a su tamaño, fueron incluidas con certeza, atendiendo al hecho de que la variabilidad estimada en el total de personal ocupado es muy alta.

Las empresas que se clasificaron como auto representadas se dedicaban a las siguientes actividades económicas: Explotación de minas y canteras, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado y al Suministro de agua, evacuación de aguas residuales y gestión de desechos. Dichos sectores no cuentan con un gran número de empresas, pero en su mayoría se trata de unidades económicas que reportan 100 empleados o más.

También fueron incluidas con certeza las empresas con 100 y más empleados de las siguientes actividades económicas: Industrias manufactureras, Construcción, Transporte y almacenamiento e Información y comunicaciones, debido a la alta variabilidad observada en este grupo de establecimientos económicos.

Para el resto de las actividades económicas se consideraron como auto representadas, aquellas empresas que reportaron 250 empleados o más, ubicándose en este grupo los establecimientos económicos que generan una variabilidad importante en las estimaciones relacionadas con el tamaño del establecimiento. La división 19, que son las empresas dedicadas a la refinería de petróleo, fueron incluidas censalmente, por la poca cantidad de las empresas y la naturaleza de estas.

<sup>1</sup> Dalenius T. and Hodges J. (1959) Minimum Variance Stratification Journal of the American Statistical Association Vol.54, No.285p.88-101





## 2.1.8 Dominios de estudio

La muestra de empresas seleccionadas para la ENAE 2023, ha sido diseñada para generar estimaciones confiables para el promedio nacional, además de ofrecer datos a nivel de sección de actividad económica, es decir, a tan solo un dígito de la clasificación, aunque el diseño sea a nivel de dos dígitos.

## 2.1.9 Tasa de respuesta

Para estimar las empresas esperada o teórica, se utilizó una tasa de respuesta (TR) de 70%, basada en encuestas anteriores, es decir, se prevé pérdidas de empresas seleccionadas del 30% aproximadamente como tasa de no respuesta (TNR) durante el levantamiento de la ENAE 2023.

## 2.1.10 Cálculo del tamaño de la muestra

Como resultado de la agrupación de las empresas se formaron 211 estratos, de los cuales 129 estratos son muestrales, seleccionando un subconjunto de empresas que formarán parte de la muestra ENAE 2023, a partir del criterio de afijación óptima. Para el cálculo del tamaño de muestra se involucraron a todas las empresas muestrales, excluyendo las empresas grandes que ya han sido consideradas como censales. Se aplica el método de afijación óptima de Neyman utilizando la cantidad de los empleados como variable de diseño.

Desde el punto de vista teórico los objetivos de la afijación óptima son los siguientes:

- Minimizar la varianza de las estimaciones para un tamaño de muestra ( $n$ ) conocido
- Obtener un tamaño de muestra mínimo para un nivel de varianza determinado
- Obtener la varianza mínima para un costo determinado
- Lograr un costo mínimo para un nivel de varianza determinado

En el caso de la ENAE 2023, para la determinación del tamaño de la muestra se asumió que el costo de entrevista es similar en todos los estratos.

A partir del supuesto anterior, la afijación óptima se puede lograr de la manera siguiente:

- a. Determinando el número de unidades que se deben seleccionar en cada estrato, de forma que para un tamaño de muestra fijo ( $n$ ) se minimice la varianza. Este enfoque se conoce con el nombre de afijación de varianza mínima o de Neyman.
- b. Para una precisión fija determinar los tamaños de muestra por estrato ( $nh$ ), de manera que el tamaño muestral total ( $n$ ) sea mínimo.

Para los fines de la ENAE 2023, se decidió asumir la opción b, lo cual significó determinar el tamaño de la muestra en forma independiente en cada uno de los estratos. Este método es el utilizado en la Encuesta Industrial Anual por el INE de España, y es el que se ajusta mejor en la ENAE por la disponibilidad limitada de información en el marco 2017.

Para este diseño se utilizó un error relativo de 3% por actividad y tamaño, y un 5% por tipo de actividad económica. A partir de los criterios anteriores, se calcularon los tamaños de muestra para cada uno de los estratos utilizando ambos umbrales de error, y se seleccionó el tamaño de muestra que reportó el mayor número de empresas.



La estimación de la varianza se aproximó utilizando la expresión que se presenta a continuación:

$$V(\hat{\theta}) - (e_r \theta)^2 \quad (1)$$

Utilizando los niveles de error relativo de 3 y 5% se tiene que:

$$V_{(0)} = (.05 * X_a)^2 \quad \text{y} \quad V_{(0)} = (.03 * X_a)^2$$

En donde:

$e_r$  es el nivel del error relativo prefijado.

$e_r = 3\%$  para la variable tamaño de la empresa.

$e_r = 5\%$  por actividad y tamaño de la empresa.

$X_a$  = Total de personas asalariadas en cada actividad económica.

$X_{ac}$  = Total de personas asalariadas en cada actividad y tamaño.

Por su parte, el número de empresas por estrato se obtuvo utilizando el criterio de asignación óptima de Neyman (Cochran, 1977)<sup>2</sup>, a partir de la siguiente ecuación:

$$n_h = n \frac{N_h S_h}{\sum_h N_h S_h} \quad (2)$$

En donde:

$n_h$  representa el tamaño de muestra en el estrato  $h$ .

$n$  representa el tamaño total de la muestra.

$N_h$  representa el número de empresas en el estrato  $h$ .

$S_h$  representa la desviación estándar de la variable de diseño (personal ocupado) en el estrato  $h$ .

Despejando el tamaño de muestra de la ecuación (2), se obtiene la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N_h S_h (\sum_h N_h S_h)}{V_0 + \sum_h N_h S_h^2}$$

Por actividad, con un error del 3% se tiene una muestra de 850 empresas. En cambio, se tiene una muestra de 979 empresas utilizando un error del 5% combinando actividad y empleo. Tomando la muestra más alta por estrato de los dos métodos, se tiene que la muestra sube a 1,042 empresas. Al aplicar el 30% de sobre muestreo por estrato se tiene que la muestra total aumenta 1,347 empresas muestrales.

---

<sup>2</sup> William G. Cochran "Técnicas de Muestreo", Editorial Limusa.





Como se observa en el siguiente cuadro, se tiene que al sumar las 1,347 empresas de los estratos muestrales más las empresas censales (1,000 empresas) se tiene un total de 2,347 empresas a levantar. Ese total representa un 25.6% del total de empresas en el marco muestral.

<b>Submuestra</b>	1,347
<b>Empresas exhaustivas</b>	1,000
<b>Muestra final</b>	2,347
<b>Marco</b>	9,142
<b>%</b>	25.7%

### 2.1.11 Gráficas resultantes de la muestra

Por sección de actividad económica, se tiene que la mayor concentración de la muestra se ubica en las actividades que mayor cantidad de empleados y empresas poseen, que son las Industrias manufactureras, Alojamiento y comida, comercio y las actividades administrativas y de apoyo. Las actividades con menos de 100 empresas son censales.

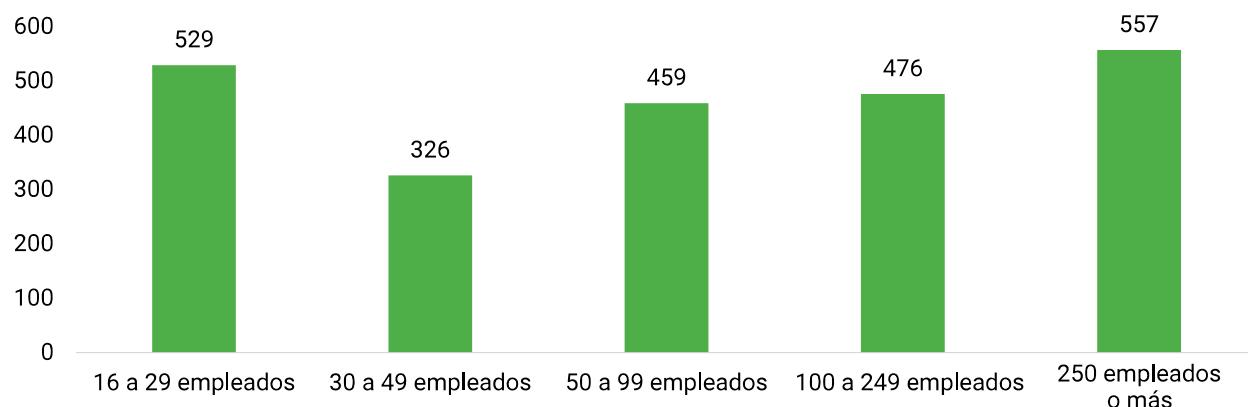
**Gráfica 36.** REPÚBLICA DOMINICANA: Distribución de la muestra por tipo de actividad económica



Por el volumen de empresas que tiene el estrato de 250 o más empleados son las que poseen la mayor proporción de la muestra final, seguida de las empresas de 6 o más empleados. Luego, la tendencia es a mayor tamaño mayor muestra.



**Gráfica 37.** REPÚBLICA DOMINICANA: Muestra por el rango de empleados



### 2.1.12 Dirección y gerencia

La dirección y gerencia de la encuesta es una actividad transversal pues se encuentra presente a lo largo de todo el proyecto, desde las tareas previas, que pueden considerarse fuera de éste en el tiempo, hasta el cierre de este, para su desarrollo la Dirección de Estadísticas Económicas–Departamento de Estadísticas Estructurales contará con un equipo de profesionales altamente calificados y con amplia experiencia en el levantamiento de encuestas a empresas formales, y adicional con áreas de apoyo que aportarán en cada una de las etapas definidas.

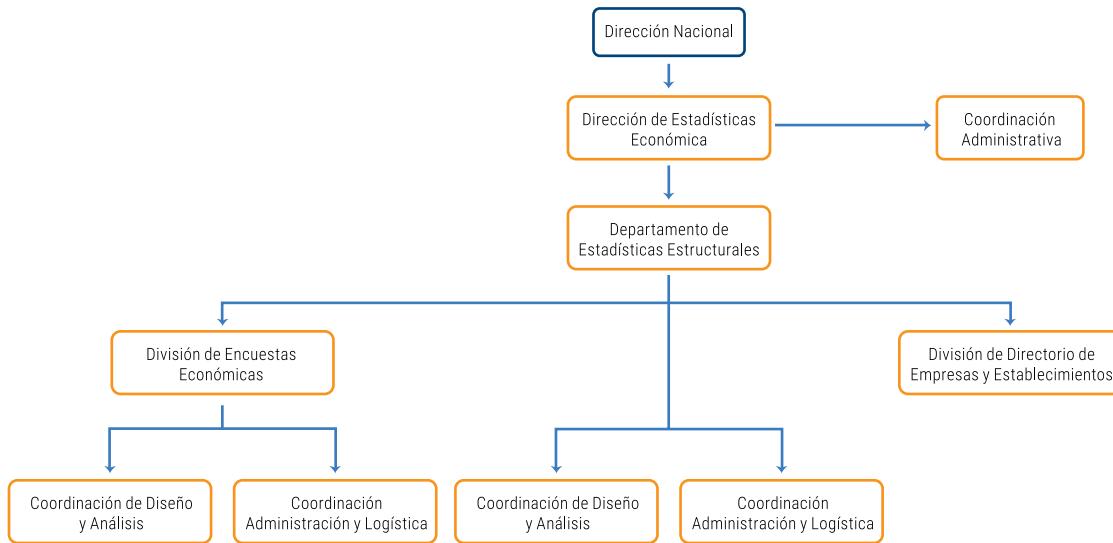
El equipo de dirección de la encuesta a su más alto nivel estará constituido por:

- La Directora de Estadísticas Económicas
- El Encargado del Departamento de Estadísticas Estructurales
- El Encargado de la División de Encuestas Económicas
- El Coordinador Administrativo de la Dirección
- El Coordinador de Operaciones
- El Coordinador de Crítica y Validación



A continuación, la estructura completa directiva de la encuesta:

**Diagrama 1. Organigrama directivo de la encuesta**



### 2.1.13 Capacitación

Para esta versión de la encuesta se contó con tres rondas de capacitación, que fueron:

1. Una capacitación virtual. Dos semanas.
2. Una capacitación presencial. Una semana.
3. Una inducción a supervisores y críticos. Dos días.

Para la ejecución de estas capacitaciones se elaboraron planes de adiestramiento y calendarios de ejecución que fueron cumplidos en las fechas programadas.

### 2.1.14 Operación de campo

Esta actividad consistió en la ejecución de un conjunto de labores, interrelacionadas entre sí, con el propósito de organizar e implementar de manera simultánea en todo el país la recogida de la información de las empresas formales empleadoras. La recolección de información fue de 3 meses (durante julio-septiembre). El encuestador al llegar a la empresa seleccionada, mediante una entrevista directa con el gerente de la empresa, o quien se designe para la función de éste, procedió a recoger las informaciones solicitadas en el cuestionario. El desarrollo de esta actividad comprendió las tareas siguientes:

#### a. Recepción de documentos y materiales

El supervisor con los encuestadores que forman su equipo recibió del responsable de la distribución, los documentos y el material necesario para el desarrollo de sus actividades.

#### b. Ejecución de la operación de Campo

La operación de campo se desarrolló en 3 meses con el propósito de levantar información para los períodos fiscales 2021 y 2022. La información de las empresas fue recopilada mediante entrevista directa del encuestador con el gerente o contacto designado para tales fines.



### c. Supervisión y control

Como parte de la operación de campo se realizaron acciones de supervisión en diferentes niveles, la inmediata estuvo a cargo de los supervisores que tenían la responsabilidad de verificar permanentemente que cada entrevistador a su cargo cumpliera con el desarrollo de sus funciones y en la forma como estas habían sido establecidas. El segundo nivel de supervisión estuvo a cargo de los analistas de seguimiento y calidad, quienes sirvieron de apoyo a los supervisores, y adicional, proporcionaron el seguimiento a las labores realizadas por estos. Por último, se encuentra el coordinador del operativo de campo.

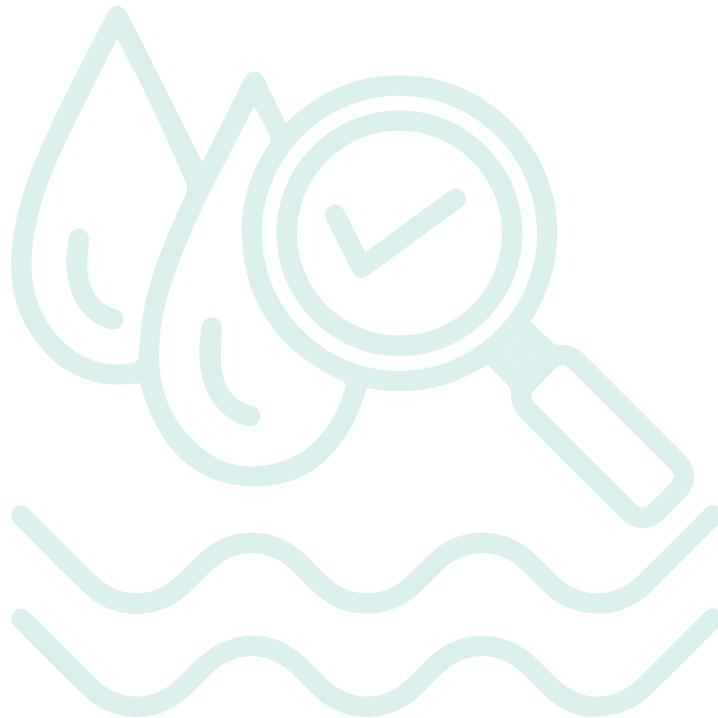
### d. Codificación y crítica

Esta tarea se refiere a la asignación de códigos a las variables que lo requieran, principalmente las relacionadas con la ubicación geográfica y la actividad económica, así como a la revisión sistemática y minuciosa, que debe realizar el supervisor antes de entregar los cuestionarios al equipo de crítica. La revisión se realizó de acuerdo con instrucciones específicas, a fin de corregir o completar la información de los cuestionarios. Al término de esta etapa los cuestionarios eran enviados para pago.

#### 2.1.15 Procesamiento de datos

Al finalizar el levantamiento la información obtenida en el trabajo de campo fue digitada por medio de una aplicación que permitió obtener la base de datos en un archivo Excel. Posteriormente, se procedió a realizar el tratamiento de la data con la finalidad de crear, calcular y estimar las variables e indicadores de interés.

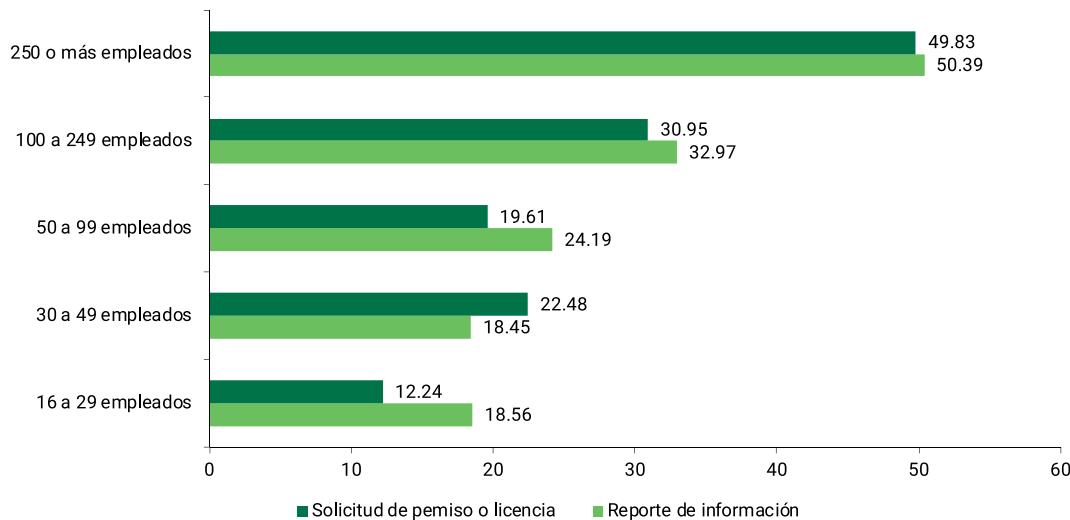
La generación de resultados se realizó cuando se dispuso de la base de datos de manera completa, consistente y coherente, lo que permitió elaborar los cuadros correspondientes al plan de tabulaciones, posibilitando el análisis de los resultados definitivos. La generación de estos resultados se realizó en los programas SPSS y Stata, posteriormente llevando los cuadros a un archivo de Excel para la elaboración de gráficas.





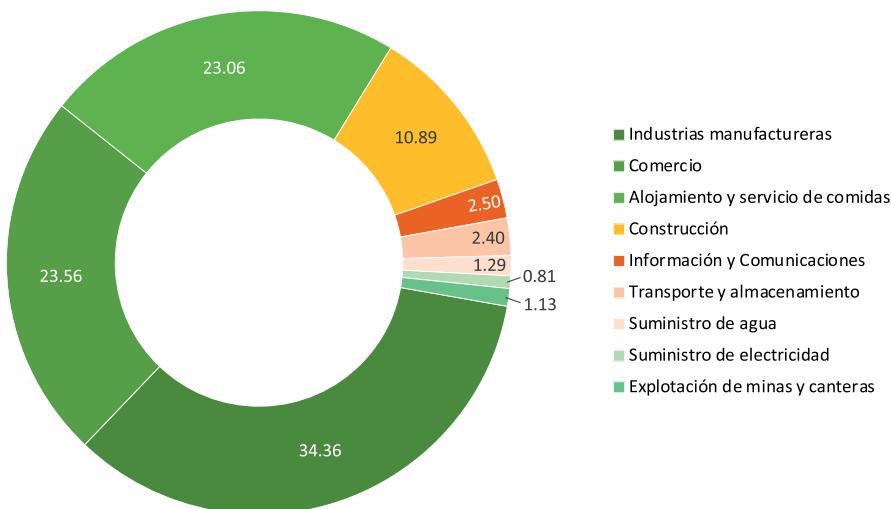
## Anexo 2: Otros resultados

**Gráfica 38.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas por rango de empleados, según el tipo de acercamiento al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

**Gráfica 39.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con permiso ambiental, por actividad económica, 2023



Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



## Anexo 3: Intervalos de confianza y coeficientes de variación de los resultados generales

### 2.2.1 Gestión ambiental

**Cuadro 2.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con políticas ambientales definidas, 2023

Categorías	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Con política ambiental	28.64	23.79	34.05	9.15
Sin política ambiental	63.80	57.99	69.22	4.50
No sabe	5.91	3.39	10.11	27.91
Sin información	1.65	1.15	2.37	18.42

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

**Cuadro 3.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas que elaboran informe con algún contenido ambiental 2023

Categorías	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Elaboran	17.70	14.31	21.69	10.61
No elaboran	75.12	70.21	79.46	3.14
No sabe	5.49	3.1	9.54	28.74
Sin información	1.69	1.18	2.41	18.08

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

**Cuadro 4.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con colaboradores realizando actividades de empleo verde, por tipo de contratos, 2023

Categorías	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Tiempo parcial	4.99	3.42	7.23	19.15
Tiempo completo	8.87	6.31	12.36	17.10
Contrato especializado	3.57	2.1	5.96	26.57
No poseen	78.84	74.43	82.67	2.67
Sin información	3.73	2.18	6.3	27.04

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).





**Cuadro 5.** REPÚBLICA DOMINICANA: Porcentaje de empresas con planes de emergencia o contingencia ante fenómenos ambientales

Tenencia de planes	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Con planes	50.61	44.39	56.83	6.30
Sin planes	43.81	37.67	50.14	7.30
No sabe	3.79	1.81	7.73	37.08
Sin información	1.79	1.13	2.53	17.63

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

## 2.2.2 Producción y consumo de energía

**Cuadro 6.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficientes de variación del porcentaje de empresas, según fuente de abastecimiento de energía principal, 2023

Principal fuente de energía	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Servicio eléctrico público	82.75	78.07	86.60	2.62
Producción propia de energía	7.54	5.29	10.64	17.84
Energía producida por terceros	7.48	4.69	11.73	23.79

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

**Cuadro 7.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficientes de variación del porcentaje de empresas que inyectan energía al sistema eléctrico interconectado, 2023

¿Inyecta energía al Sistema Eléctrico Interconectado?	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Si	14.60	10.49	19.89	16.35
No	83.70	78.42	87.87	2.87

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

**Cuadro 8.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficientes de variación del porcentaje de empresas que producen energía a partir de fuentes renovable, 2023

¿Produce la empresa energía a partir de fuentes renovables?	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Si	21.57	16.73	27.34	12.54
No	75.98	70.24	80.91	3.58

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



## 2.2.3 Producción y consumo de agua

**Cuadro 9.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas, según principal fuente de abastecimiento de agua, 2023

Fuentes de abastecimientos	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Acueducto público	66.64	53.67	77.49	9.24
Extraída de un pozo	25.06	15.45	37.97	23.03
Otras fuentes	4.69	1.54	13.30	55.23
Captada de río, arroyo, lago o canales	3.27	1.29	8.12	46.97
Proveniente del mar	0.18	0.05	0.58	61.42
Agua de la lluvia	0.15	0.03	0.69	79.11

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

**Cuadro 10.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas que cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales, 2023

Categorías	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Si	7.88	5.71	92.50	1.45
No	90.23	87.30	10.70	16.17
Sin información	1.90	1.35	2.65	17.22

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

**Cuadro 11.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas según lugar de vertido de las aguas residuales, 2023.

Lugar de vertido	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Alcantarillado	73.93	68.33	78.84	3.62
Mar	0.32	0.12	0.76	44.88
Río, arroyo o cañada	2.45	0.99	5.92	45.67
Otro	11.04	8.06	14.92	15.70
Sin información	12.27	8.76	16.9	16.77

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

**Cuadro 12.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas que registran el volumen de utilización y reutilización del agua, 2023.

Categorías	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Si	3.16	2.55	3.89	10.75
No	94.51	93.29	95.50	59.35
Sin información	2.33	1.58	3.42	19.58

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).





## 2.2.4 Tratamiento de los residuos

**Cuadro 13.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas según principal método de eliminación de sus residuos, 2023

Método de eliminación	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Lo recoge el ayuntamiento	77.87	72.96	82.10	2.99
Lo recoge una empresa privada	16.74	12.74	21.69	13.59
Lo tiran en un vertedero	1.94	1.27	2.95	21.53
Lo queman	0.70	0.27	1.79	48.32
Otro	0.89	0.55	1.44	24.63
Sin información	1.86	1.33	2.60	17.10

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).



**Cuadro 14.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas que realiza alguna práctica sostenible con sus residuos, 2023

Práctica sostenible	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Separan o tratan, pero no reciclan	9.67	6.80	13.57	17.63
Separan o tratan, y reciclan	15.18	11.64	19.57	13.25
Ni separan, ni tratan ni reciclan	71.65	66.29	76.45	3.62
Sin información	3.50	2.17	5.60	24.23

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).

**Cuadro 15.** REPÚBLICA DOMINICANA: Intervalo de confianza y coeficiente de variación del porcentaje de empresas según principal desafío para la gestión adecuada con sus residuos, 2023

Desafío	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación
		Inferior	Superior	
Falta de conocimiento y cultura en temas ambientales	42.65	36.53	49.00	7.48
Falta de espacio, materiales y maquinaria	9.65	6.59	13.91	19.08
Falta de apoyo por parte del Estado	23.24	18.32	29.01	11.73
Alto costo asociado al manejo de los residuos	8.69	5.85	12.73	19.87
Se requiere tiempo para implementación	5.10	2.93	8.71	27.80
Falta de normativas claras	2.55	1.65	3.94	22.18
Otro	3.95	2.10	7.31	31.91
Sin información	4.17	2.56	6.73	24.68

Fuente: Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2023, Oficina Nacional de Estadística (ONE).





## Anexo 4. Glosario de términos

**Actividades ambientales:** Comprenden todas las actividades que tienen como principal objetivo la prevención, reducción y eliminación de la contaminación y cualquier otra degradación del ambiente. Quedan excluidas aquellas actividades que, aunque tienen un efecto beneficioso sobre el ambiente, responden principalmente a necesidades técnicas o necesidades internas en materia de higiene o de seguridad de la empresa, como los protectores personales anti-ruido.

**Auto productores de electricidad:** unidades que producen electricidad, pero para lo que la producción no es su actividad principal.

**Acueducto público:** Es el servicio de distribución de agua para el consumo humano, incluida su conexión y medición ofrecida por alguna entidad.

**Agua lluvia:** es el agua que proviene de las nubes debido a cambios de la presión atmosférica.

**Captada de río o arroyo o lagos:** son estructuras a nivel del terreno mediante la cual se hace uso y aprovechamiento del agua de la fuente que corresponda, ya sea por gravedad (nivel del terreno) o por bombeo, para garantizar el suministro del recurso a la empresa.

**Combustibles fósiles o minerales:** son una fuente de energía que procede de la descomposición de materia orgánica de animales, plantas y microorganismos. Se clasifican en tres tipos derivados del petróleo, carbón y gas natural.

**Extraída de un pozo:** aquella que proviene de aguas subterráneas que son, de agua dulce y es potable. Es dulce porque tiene baja concentración de sales y es potable debido a su circulación subterránea, que da como resultado la eliminación de partículas contaminantes.

**Energía producida por terceros:** Energía producida por terceros (otra empresa): Son aquellas entidades o empresas que disponen de generación propia para su consumo de electricidad, independientemente de su proceso productivo y eventualmente venden excedentes de potencia o energía eléctrica a terceros.

**Fuentes de abastecimiento de agua:** son aquellos puntos del ciclo natural de donde se aparta el recurso temporalmente para ser usada en algún proceso. Esta agua puede volver o no a su fuente original lo cual dependerá de la forma en que la empresa disponga.

**Gestión Ambiental:** Proceso continuo de planificación y administración del medio ambiente y los recursos naturales.

**Otra fuente:** alguna otra fuente de abastecimiento no mencionada anteriormente.

**Pretratamiento:** proceso en el cual se eliminan los sólidos de mayor tamaño, la arena y las grasas.

**Proveniente del mar:** es el agua que proviene del mar la cual contiene una alta concentración de sales minerales disueltas y depositadas en los ríos que desembocan en los océanos y mares.

**Plan de emergencia:** es un tipo de plan preventivo y predictivo que define el marco general de actuación de la institución, en un ámbito de orden geográfico y también temporal.

**Plan de contingencia:** serie de procedimientos y protocolos alternativos cuando alguna de sus funciones usuales se ve perjudicada por una contingencia interna o externa. Es una herramienta creada para un evento o fenómeno específico (Huracán, Deslizamiento, Sequía, Incendio, terremoto, inundaciones, entre otras).

**Reciclaje:** La transformación de los residuos sólidos dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

**Separación:** Procedimiento mediante el cual se evita desde la fuente generadora que se mezclen los residuos, para facilitar el aprovechamiento de materiales valorizables.



**Servicio eléctrico público:** Servicio de energía eléctrica ofrecido por las empresas distribuidoras de la República Dominicana al sistema interconectado; o Suministro, a precios regulados, de una empresa de distribución a usuarios finales ubicados en sus zonas de concesión, o que se conecten a las instalaciones de la concesionaria mediante líneas propias o de terceros.

**Sistema eléctrico interconectado:** conjunto de instalaciones de unidades eléctricas generadoras, líneas de transmisión, subestaciones eléctricas y líneas de distribución interconectadas entre sí, que permite generar, transportar y distribuir electricidad, bajo la programación de operaciones del Organismo Coordinador.

**Tratamiento de agua:** Es un proceso que tiene como finalidad la transformación física, química o biológica de los residuos para su recuperación, valorización o eliminación. Su objetivo principal es reciclar la mayor parte del residuo.

**Tratamiento primario:** proceso en el cual se eliminan los sólidos suspendidos, mediante un proceso de sedimentación gravitatoria o bien mediante precipitación, bien asistida o bien por sustancias químicas añadidas.

**Tratamiento secundario:** proceso en el cual se degrada activamente la materia orgánica o contenido biológico, residuos humanos, residuos de alimentos, jabones, detergentes, entre otros.

**Tratamiento terciario:** proceso en el cual se eliminan los agentes patógenos, como las bacterias de origen fecal, aumentando así los estándares de calidad que son requeridos para que sean devueltas al ciclo del agua, por la descarga al mar, por ejemplo, en ríos, lagos, recargas de acuíferos, embalses y demás sistemas hídricos.

**Los empleos verdes:** son empleos decentes que contribuyen a preservar y restaurar el medio ambiente ya sea en los sectores tradicionales como la manufactura o la construcción o en nuevos sectores emergentes como las energías renovables y la eficiencia energética.





## Anexo 5. Personal externo

### Supervisores externos:

Annibelkys Peña Lantigua  
Maggy Josefina Domínguez Cruz  
Darly del Carmen Bello Santana  
Manuelisse Z. Henríquez Paulino  
Francis Mariel Casanova  
Martha María Caraballo Vásquez  
Liliana Paniagua Ventura  
Wilkin Daniel Olaverría Castillo  
Loranyi Peña Sánchez  
Yenifer Montero de García  
Lourdes Altagracia Peralta  
Yoletty Nakarid Simón Adames

### Entrevistadores externos:

Adriana Guerrero de Carpio  
Alexandra Espinal Contreras  
Alezandra Valenzuela de Cabrera  
Amarilis Esperanza Adames García  
Ana Steffany Pichardo Herrera  
Belkis Arelis Alcántara Rodríguez  
Belkis Dennice Ortiz Aquino  
Brunilda Ávila Santana  
Carmen Rosely Acosta Soto  
Diana Carolina Mora de la Cruz  
Diony Rafael Eduardo Valdez  
Dulcenis Mireya Trinidad de Meléndez  
Elba María Santos de los Santos  
Eloísa Montero Batista  
Elva Nidia Torres Acosta  
Esther Grismerlyn Domínguez Peralta  
Eugenia Sara Vizcaíno Mejía  
Evelin Raquel Toribio Padilla  
Faridely Trejo Peña

Fernando Agustín Adames López  
Flor Bertania De los Santos de Castro  
Freida Scarlet Carpio  
Glenda Martínez de Álvarez  
Grisel Cesarina López de Pichardo  
Haydee Milagros Vargas Rodríguez  
Heidi María Estévez Reyes  
Ingrid Esmeralda Frontaan Calcaño  
Isarais Díaz Marte de Rodríguez  
Jeannette Grullón de Félix  
Jenny González Bautista  
Karleny María Santos Helena  
Katerin de la Rosa Santiago  
Katherine Moreno Vargas  
Kiancy Medina Espino  
Laury Guzmán Silverio  
Lenin Flores Blanco  
Leomarys Hernández Taveras  
Leonardo Bocio Montero  
Lilliana García de la Rosa de Pounder  
Lina Esther Reyes Mercedes  
Madelin de los Ángeles López Sosa  
María del Carmen Figueroa  
María Teresa Beltré Bueno  
Mirielca Abigail Gálvez Taveras  
Nalia Gissel Castillo Vásquez  
Nancy María de los Santos  
Nelsi Yisel Pujols Pujols  
Nereyda Polanco Hilario  
Olivo Mora Guzmán  
Raquel Arias de Vizcaíno  
Rosa Angélica Rodríguez Plasencio  
Rosario Cabrera Tejada  
Ruth Pontier Ribota de Amparo



Sheila Elizabeth Jiménez Olivo  
Smarlyn Clairet Polanco Mercedes  
Suleika Esther Cuevas Nin  
Tania Lizath Méndez Montilla  
Vicenta María Jiménez Montán  
Yarinel Veras Zephir  
Yokaira Altgracia Báez de la Hoz  
Yorkania Adalgisa Delgado Nova

**Analistas de seguimiento:**

Matilde Guzmán Henríquez  
Milcíades Alejandro King Silven  
Orquelina Merán Castro  
Enmanuel de Jesús Madera López  
Leonardo Antonio Pérez Suero  
Martina Hernández Moreno  
Olga Lidia Guzmán Frías

**Equipo de crítica y codificación:**

Altagracia Pinales  
Lisaura Olivio Núñez  
Albania Mueses Ortiz  
Biankis Russelis Bello Carrión  
Andreína Ramírez Jiménez  
Wilman Alexander Arias Castro  
Dinorki Capellán Alexa  
Chanel Martínez Guerrero  
Jennifer Ramírez Montero  
Keina Cesarina Vidal Ogando  
Lilian Encarnación Pérez  
Marianelis Guerrero

**Digitación:**

Marianelis Guerrero  
Luis Emilio Guillén Cabrera  
Ana Laura Betti Núñez  
Madelin de los Ángeles  
Fraini Deivi Figueroa Balbi  
Nereyda Polanco Hilario  
Jeannette Grullón de Félix  
Olivo Mora Guzmán  
Juan Iraidel Paulino  
Yaira Elizabeth Rosario de La Rosa  
Katherine Gissell Medrano Encarnación  
Yorkania Adalgisa Delgado Nova  
Leomarys Hernández

**Gestores de citas:**

Brandy Báez Tineo  
Ezequiel Santos Martínez  
Jhaslyn Andreína Calderón Arias  
Mariela de Jesús Ramírez Luna  
Miguel Ángel Rivera Matos  
Randy Manaces Roa

**Personal administrativo y de logística:**

Freidy Hinojosa Sánchez  
Madelin De León  
Milagros Sena Quezada  
Ana María Pérez  
María Elizabeth Nin Peña





Oficina Nacional de Estadística

Oficina Nacional de Estadística  
Av. México esq. Leopoldo Navarro  
Edificio de Oficinas Gubernamentales  
Juan Pablo Duarte, pisos 8 y 9  
Tel.: 809-682-7777  
Correo: info@one.gob.do



Oficina Nacional de Estadística RD-ONE



ONERD\_