

# CUENTA GASTO EN PROTECCIÓN AMBIENTAL SECTOR PRIVADO

2018-2020





---

Este documento fue publicado el 22 de agosto del 2022,  
en San José, Costa Rica, por el Área de Estadísticas  
Ambientales del Departamento de Estadística  
Macroeconómica, del Banco Central de Costa Rica.

### **Consejo Nacional de Cuentas Ambientales**

Mediante el Decreto Ejecutivo N° 41125 del 18 de enero del 2018, Costa Rica estableció el Consejo Nacional de Cuentas Ambientales (CNCA) con el fin de incorporar la contabilidad de los recursos naturales en las políticas públicas y apoyar el desarrollo de las Cuentas Ambientales. La ayuda técnica y la provisión de datos e información por parte de Ministerios y agencias de gobierno, bajo la dirección de este Consejo, son agradecidas por medio de sus miembros:

- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)
- Ministerio de Hacienda (MH)
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)
- Banco Central de Costa Rica (BCCR)

### **Agradecimiento**

El acopio de información para esta publicación fue realizado por el equipo de trabajo del Estudio Económico de Empresas a cargo del Ministerio de Hacienda. Se agradece la colaboración de cada uno de los gestores de información involucrados en el ejercicio. Su aporte fue clave para asegurar la congruencia y calidad de la información obtenida.

### **Descargo de Responsabilidad**

Este trabajo es parte de un proceso activo de mejora continua para la compilación de Cuentas Ambientales. Por lo tanto, no es una versión final o definitiva. El BCCR agradecerá sugerencias, comentarios y el suministro de información complementaria y actualizada, que ayuden a mejorar las futuras versiones de esta cuenta.

### **Contacto**

Mónica Rodríguez Zúñiga  
Área de Estadísticas Ambientales  
Banco Central de Costa Rica  
Correo electrónico:  
[rodriguezsm@bccr.fi.cr](mailto:rodriguezsm@bccr.fi.cr)  
Teléfono: + (506) 2243-3225

Lucrecia Salazar Villalobos  
Área de Estadísticas Ambientales  
Banco Central de Costa Rica  
Correo electrónico:  
[salazarvl@bccr.fi.cr](mailto:salazarvl@bccr.fi.cr)  
Teléfono: + (506) 2243-3226

## Tabla de contenido

Abreviaturas .....	5
1. Introducción .....	6
2. Bases conceptuales: Gasto en protección ambiental .....	9
2.1 Gastos corrientes .....	9
2.2 Gastos de capital .....	10
2.3 Actividades de protección ambiental .....	11
2.4 Productores especializados .....	12
3. Diseño de la muestra .....	13
3.1 Cobertura .....	13
3.2 Marco muestral .....	13
3.3 Selección de la muestra .....	15
3.4 Recopilación de información .....	15
3.5 Composición de empresas que respondieron .....	15
4. Resultados .....	17
4.1 Compromiso ambiental .....	17
4.2 Gasto en protección ambiental .....	18
4.2.1 <i>Gasto en protección ambiental por dominio ambiental</i> .....	19
4.2.2 <i>Gasto en protección ambiental por actividad económica</i> .....	20
4.3 Empleo .....	22
4.4 Indicadores combinados .....	23
5. Próximos pasos .....	26
6. Bibliografía .....	27
7. Anexos .....	28
Anexo 1. Clasificación de Actividades y Gastos de Protección del Medio Ambiente ....	28
Anexo 2. Formulario de la encuesta relacionada con gasto en protección ambiental aplicada a una muestra reducida del total de empresas del Estudio Económico de Empresas .....	38
Anexo 3. Certificaciones ambientales .....	50

## Índice de cuadros

Cuadro 1. Actividades económicas relacionadas con GPA.....	14
Cuadro 2. Participación relativa de las empresas con respuesta, por actividad económica .....	16
Cuadro 3. Participación relativa según programa o certificación ambiental.....	17
Cuadro 4. Gasto total en protección ambiental por tamaño de la empresa según año y tipo de gasto, 2018-2020.....	18
Cuadro 5. Distribución relativa del gasto en protección ambiental por año y tipo de gasto según actividad económica, 2018-2020.....	21
Cuadro 6. Participación promedio del gasto y empleo en protección ambiental respecto al total de gastos, activos y empleo de las empresas por actividad económica, periodo 2018-2020 .....	25

## Índice de figuras

Figura 1. Clasificación de actividades de protección ambiental según dominio ambiental	12
--	----

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Gasto total en protección ambiental por dominio ambiental, 2018-2020.....	19
Gráfico 2. Participación relativa del gasto en protección ambiental por dominio ambiental y tipo de gasto, 2018-2020 .....	20
Gráfico 3. Personal ocupado en actividades de protección ambiental según actividad económica, 2018-2020 .....	22
Gráfico 4. Participación relativa promedio de las horas semanales dedicadas a la protección ambiental según dominio ambiental, periodo 2018-2020 .....	23

## Abreviaturas

<b>CAPA</b>	Clasificación de las Actividades de Protección del Ambiente
<b>CGPA-SP</b>	Cuenta de Gasto en Protección Ambiental del Sector Privado
<b>CIIU</b>	Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas. Revisión 4
<b>EEE</b>	Estudio Económico de Empresas
<b>FONAFIFO</b>	Fondo de Financiamiento Forestal
<b>GPA</b>	Gasto en Protección Ambiental
<b>SCAE-MC</b>	Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica – Marco Central

## 1. Introducción

El gasto en protección ambiental hace referencia al gasto que se realiza como respuesta de la sociedad a los problemas ambientales. Específicamente es el gasto que tiene como objetivo principal la prevención, reducción, y eliminación de la contaminación, así como otras formas de degradación del ambiente (ONU, 2014).

La incidencia que tienen las actividades económicas sobre la protección y preservación del ambiente se puede medir mediante las transacciones que realizan los diferentes agentes económicos en gastos que se consideran ambientales. La medición del gasto en protección ambiental (GPA), forma parte de las propuestas sugeridas en el marco central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE-MC) para el registro de este tipo de transacciones. Esta contabilización, combinada con otros indicadores ambientales y económicos, permite conocer el aporte que, desde el sector productivo, se dirige a la protección del ambiente.

La estimación del GPA en Costa Rica se ha abordado desde un enfoque del gasto público. Una primera cuantificación de este gasto abarcó el periodo 1995-2000 (Barrantes, 2002). Además, un segundo estudio se llevó a cabo para el año 2015 (CEPAL, 2018), el cual cubrió las entidades del gobierno central costarricense y estimó el GPA a partir de información presupuestaria. A diferencia de estos dos estudios, los resultados que se publican en este informe corresponden al primer ejercicio en contabilizar el gasto en protección ambiental desde la perspectiva del sector privado.

El presente informe muestra los principales resultados de la Cuenta de Gasto en Protección Ambiental del Sector Privado (CGPA-SP) para los años comprendidos entre el 2018 y el 2020, con base en los principios contables y las recomendaciones del SCAE-MC. El acopio de información para el análisis documentado en este informe se realizó por medio de una encuesta aplicada a 272 empresas del Estudio Económico a Empresas durante el primer trimestre del 2021. Las empresas fueron consultadas por sus certificaciones ambientales, así como por sus gastos relacionados con el proceso productivo y las inversiones de capital en distintos dominios ambientales. La consulta abarcó los gastos de los años 2018-2020, con el objetivo de medir el efecto potencial del impacto de la pandemia causada por la COVID-19 sobre las decisiones de gasto ambiental en las empresas<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> El primer caso de COVID-19 en Costa Rica se confirmó el 6 de marzo del 2020.

## Principales resultados

1. Del total de la muestra, las empresas dedicadas a las actividades de manufactura y servicios son las que, en su mayoría, registran algún tipo de certificación o participan en algún programa ambiental. La certificación predominante en las empresas encuestadas es el Programa Carbono Neutralidad adscrito a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía.
2. De los tres años consultados, aquel con el mayor monto dedicado a objetivos ambientales fue el 2019, el cual alcanzó un total de ¢40 245 millones, que representa un 0,11% del PIB. Este porcentaje coincide con el de Colombia, que para el año 2020 también fue un 0,11% del PIB, mientras que para España fue de 0,82% del PIB. El monto de gasto del 2019 fue un 12% más que el año previo, y el efecto de la contracción económica producto de la pandemia implicó que para el año 2020 el monto dedicado a protección ambiental disminuyera un 32% respecto al año anterior.
3. Para los años en estudio, en promedio un 83% del GPA se dirigió a gastos corrientes relacionados con el proceso productivo, mientras que un 17% del GPA se dirigió a gastos relacionados con inversiones de capital.
4. En promedio, el 80% del gasto por dominio ambiental se concentró en tres categorías: Gestión de residuos (50%), Otras actividades de protección ambiental (17%) y Protección del aire y el clima (13%).
5. Durante los periodos analizados, las *empresas no especializadas*<sup>2</sup> en protección ambiental registraron la mayor participación en el gasto corriente y de capital. En esta categoría, las empresas que se dedican a la manufactura cubrieron la mayor proporción de los gastos con propósito ambiental, principalmente en gastos relacionados con la gestión de residuos.
6. El año 2020, con 1 035 personas empleadas, fue el año que alcanzó la mayor cantidad de personal dedicado protección ambiental en las empresas encuestadas. En promedio, las empresas dedicaron 72 horas semanales a actividades de protección ambiental, tiempo que en su mayoría se dirigió a la gestión de residuos.
7. Las empresas encuestadas dedican menos del 1% de la erogación total en el año a temas de protección ambiental. Por otra parte, las inversiones en protección ambiental, en promedio, representan menos del 0,5% del valor total de los activos fijos de las empresas.

---

<sup>2</sup> Se refiere a aquellas empresas que se dedican a la producción de servicios específicos de protección ambiental



## 2. Bases conceptuales: Gasto en protección ambiental

El objetivo de una cuenta de gasto en protección ambiental es conocer la respuesta de la sociedad a los problemas ambientales, por medio de la oferta de servicios de protección ambiental, así como otras medidas para mitigación de la contaminación.

La División de Estadísticas de las Naciones Unidas define el gasto en protección ambiental como aquellos gastos que

*“(...) pueden abarcar la gama de la Clasificación de las Actividades de Protección del Ambiente, que comprenden la protección del ambiente, aire y el clima, la ordenación de desechos y de las aguas residuales, la protección de los suelos y las aguas subterráneas, la atenuación del ruido y las vibraciones, la protección de la diversidad biológica y el paisaje, la protección contra las radiaciones; gastos en actividades de medición, regulación, laboratorios y gastos similares”* (CEPAL, 2014, p.9).

Esta definición se complementa con las recomendaciones que ofrece el SCAE-MC que indica que el gasto efectuado debe cumplir con el criterio de finalidad (*causa finalis*), es decir, que tenga como *“propósito primario la prevención, reducción, y eliminación de la contaminación, así como otras formas de degradación del medio ambiente”* (CEPAL, 2014, p .9)

La medición del gasto en protección ambiental incluye los gastos corrientes y gastos de capital que haya realizado un agente económico, o bien como la suma de los siguientes agregados económicos:

$$GPA = REM + CI + CKF + TC + TK + FBKF$$

Donde:

REM: remuneraciones

CI: consumo intermedio o compra de bienes y servicios para la actividad

CFK: consumo de capital fijo, que suele asignarse a la depreciación

TC: transferencias corrientes

TK: transferencias de capital

FBKF: formación bruta de capital fijo

### 2.1 Gastos corrientes

Los gastos corrientes incluyen todos los gastos que están asociados a la prestación de los bienes y servicios que ofrecen los agentes económicos. En esta categoría se consideran las remuneraciones a los empleados, el uso de bienes y servicios, y el consumo de capital fijo. Adicionalmente se incluyen los intereses, los subsidios, las donaciones, las prestaciones sociales y otros gastos relacionados con transferencias en efectivo o en

especie y las compras a terceros de bienes y servicios para la entrega a otras unidades. (CEPAL, 2015)

La remuneración a los empleados considera la remuneración total, en efectivo o en especie, pagada a un funcionario por el trabajo realizado durante un período contable. Incluye los sueldos o salarios y las contribuciones sociales. Un ejemplo de este rubro dentro de los gastos en protección ambiental corresponde a las remuneraciones de las personas que trabajan en una campaña para reducir el uso de bolsas de plástico con el fin de generar menos residuos.

El consumo intermedio equivale al gasto de los establecimientos en bienes y servicios destinados a la producción de mercado y no mercado, mientras que el consumo de capital fijo corresponde al descenso en el valor económico del activo fijo por su utilización en el proceso productivo durante un período contable. Este cambio en el valor es consecuencia del desgaste físico, de la obsolescencia normal o de daños accidentales. Un ejemplo dentro del marco metodológico de la cuenta de GPA es el cálculo del deterioro de una planta de tratamiento de aguas residuales durante un período contable.

## **2.2 Gastos de capital**

Los gastos de capital son gastos o inversiones que se efectúan en bienes muebles e inmuebles utilizados continuamente durante varios períodos contables. Estas inversiones se pueden identificar en las erogaciones efectuadas para la formación bruta de capital fijo y como parte de la variación de existencias o inventarios. Algunos ejemplos son la ejecución de obras, la compra de maquinaria y equipo y las transferencias de capital (donaciones) que pueden ser en efectivo o en especie (CEPAL, 2015).

Las donaciones de capital se definen como las transferencias a unidades económicas que involucran la adquisición de activos por parte de los beneficiarios. Corresponden a este rubro las donaciones empleadas para comprar tecnologías limpias, construir paredes verdes y adquirir camiones de recolección de basura, entre otras.

La adquisición de bienes muebles e inmuebles contempla la compra de activos fijos que se caracterizan por la generación de ingresos futuros. Los primeros incluyen mobiliario y equipo; maquinaria de producción; accesorios y herramientas mayores, indispensables para el funcionamiento de los bienes; y la adquisición de animales de trabajo y reproducción. Los bienes inmuebles, como terrenos y edificios, en general no se pueden transportar de un lugar a otro. Ejemplos de este rubro son los camiones recolectores de basura, las máquinas de reciclaje y las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Las obras de ingeniería contemplan los grandes proyectos de inversión, generalmente con duración de más de un año, estas incluyen los estudios de prefactibilidad, factibilidad y operación. Son activos fijos, pero en este caso incluyen grandes construcciones de infraestructura como carreteras, represas y otras.

Específicamente, gastos de capital relacionados con protección ambiental se clasifican en dos categorías<sup>3</sup>:

- a. **Gastos de inversión en tecnología “al final del tubo” usada para reducir o eliminar emisiones y residuos resultantes de la producción:** este tipo de gasto suele ser fácilmente identificable, incluso si se trata de actividades por cuenta propia, porque habitualmente son tecnologías “incorporadas” que eliminan, transforman o reducen emisiones y descargas al final del proceso productivo. Para efecto de presentación de resultados, en adelante a este gasto capital A.
- b. **Gastos de inversión en tecnologías integradas, también llamadas tecnologías más limpias:** son instalaciones productivas nuevas o modificadas, diseñadas para asegurar que la protección ambiental sea parte integrante del proceso de producción, lo que reduce o elimina emisiones y descargas y, en consecuencia, la necesidad de equipo al final del tubo. Para efecto de presentación de resultados, en adelante a este gasto se le denominará gasto capital B.

### 2.3 Actividades de protección ambiental

El ámbito de las actividades consideradas ambientales comprende aquellas actividades económicas cuya finalidad primordial es reducir o eliminar las presiones sobre el ambiente o hacer más eficiente el uso de los recursos naturales.

Las diversas actividades ambientales se clasifican en dos categorías: protección ambiental y gestión de recursos. Para efectos del presente estudio, únicamente se toma en consideración la primera categoría. Según el SCAE-MC, las actividades de protección ambiental son aquellas cuya finalidad principal es la prevención, la reducción y la eliminación de la contaminación y otras formas de degradación del ambiente (ONU, 2014).

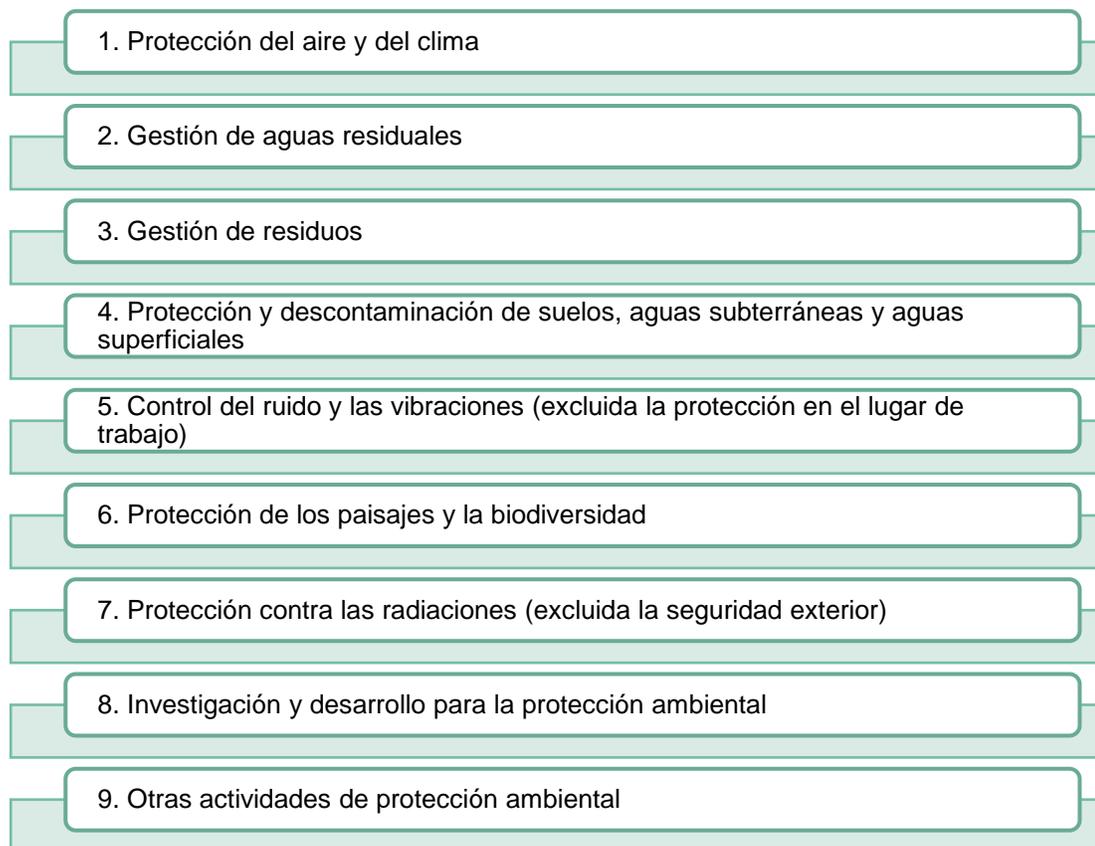
Para efectos de desagregar las actividades según dominio ambiental en la CGPA-SP, se utiliza la estructura de la Clasificación de Actividades de Protección Ambiental (CAPA) (Figura 1) <sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Definiciones tomadas del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica Marco Central (SCAE-MC 2012), p. 111.

<sup>4</sup> El Anexo 1 del informe presenta una descripción más detallada de cada una de las categorías.

**Figura 1. Clasificación de actividades de protección ambiental según dominio ambiental**



Fuente: Adaptado del SCAE-MC (2014, p.103).

## 2.4 Productores especializados

De acuerdo con el SCAE-MC, los servicios específicos de protección ambiental son productos característicos de la actividad de protección ambiental. Por lo tanto, estos son servicios de protección ambiental producidos por unidades económicas para la venta o para uso propio (ONU, 2014). Algunos ejemplos son los servicios de gestión y de tratamiento de residuos y de aguas residuales.

Los *productores especializados* son aquellos que se dedican a la producción de servicios específicos de protección ambiental. Dado que estos productores únicamente ofrecen servicios de protección ambiental, se debe contabilizar el total de gastos de sus empresas, puesto que se asume que se dedican enteramente a la protección del ambiente. Por lo tanto, el gasto de estos productores se analiza de manera separada del resto de las unidades económicas. Por tratarse de un estudio donde únicamente se evalúa el sector privado, en la sección de resultados, este tipo de productores se presentan como *empresas especializadas*.

### **3. Diseño de la muestra**

#### **3.1 Cobertura**

Por sectores: el objetivo de este informe es la medición del gasto en protección ambiental del sector privado, por lo que la unidad de investigación es la empresa o establecimiento económico. En particular, para este estudio se utilizó una muestra de 272 sociedades no financieras privadas.

Temporal: la información compilada incluye los gastos anuales en protección ambiental de la muestra de empresas para tres años: 2018, 2019 y 2020. En vista de que el año 2020 fue un año atípico para la economía nacional, producto de la pandemia ocasionada por la COVID-19, se incluyeron los años 2018 y 2019 para elaborar un análisis comparativo con periodos libres del efecto de la pandemia.

Geográfica: la muestra incluye empresas de distintas regiones del país. Sin embargo, al ser una muestra no probabilística, no es representativa a nivel regional (ver sección 3.2).

#### **3.2 Marco muestral**

Para llevar a cabo este estudio, se construyeron dos marcos muestrales, y se seleccionó una muestra de cada uno de ellos. Los siguientes apartados explican en detalle el proceso de construcción de los marcos muestrales y selección de la muestra.

##### Marco muestral I: muestra aleatoria

En una primera fase, se elaboró una base de datos de empresas utilizando diferentes registros administrativos disponibles en el Banco Central. Se incluyeron en la base todas aquellas empresas que registraron algún gasto en protección ambiental en la declaración de gastos de ventas para el Ministerio de Hacienda (D151) para el año 2018. Se tomaron en cuenta aquellas empresas que compraron servicios a las actividades económicas clasificadas con los códigos CIU listados en el Cuadro 1. Estos códigos se eligieron porque corresponden a actividades económicas que son 100% de protección ambiental. Además, se tomaron en cuenta las empresas que vendieron servicios de protección ambiental.

## Cuadro 1. Actividades económicas relacionadas con GPA

CIU	Descripción
CIIU 3700	Evacuación de aguas residuales
CIIU 3811	Recogida de desechos no peligrosos
CIIU 3812	Recogida de desechos peligrosos
CIIU 3821	Tratamiento y eliminación de desechos no peligrosos
CIIU 3822	Tratamiento y eliminación de desechos peligrosos
CIIU 3830	Recuperación de materiales

Fuente: BCCR según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) rev.4.

Seguidamente, se realizó un ejercicio similar con los datos del 2016, 2017 y 2018 del Estudio Económico a Empresas (EEE). Para tratar de identificar las empresas que realizaron gasto en protección ambiental, se utilizaron aquellas que declararon gastos en las actividades CIIU del Cuadro 1<sup>5</sup>. En total, se obtuvo un marco muestral de 2 155 registros.

### Marco muestral II: inclusión forzosa por criterio de experto

En una segunda fase, se obtuvieron las bases de datos de aquellas empresas que participaban en las siguientes certificaciones o programas ambientales para al menos uno de los tres años de estudio (en el Anexo 3 se describen en mayor detalle):

- Programa Bandera Azul Ecológica.
- Marca país Esencial Costa Rica.
- Programa País de Carbono Neutralidad (C-Neutral) del Ministerio de Ambiente y Energía.
- Certificación internacional 100% carbono neutral.
- Empresas que reportaron gestión de residuos a la Contraloría Ambiental.
- Certificación para la sostenibilidad turística (CST) del Instituto Costarricense de Turismo.
- Créditos de carbono (UCC) de FONAFIFO.
- Esquema tradicional de pago por servicios ambientales de FONAFIFO.
- Bosque Vivo Osa (FONAFIFO OSA).

El marco muestral resultante de esta fase fue de 1 138 empresas.

---

<sup>5</sup> Se valoró la inclusión de otros códigos dentro de este ejercicio, como, por ejemplo, CIIU 7120 Ensayos y análisis técnicos. Sin embargo, este tipo de actividades incluyen algunas que son de protección ambiental y otras que no lo son, y como no es posible determinar cuánto porcentaje corresponde a GPA, podría haber sesgado la muestra, por lo que no fueron tomados en consideración.

### 3.3 Selección de la muestra

La muestra utilizada en este estudio es una muestra no probabilística por conveniencia conformada por **272 empresas**. Esta muestra se construyó en dos fases, una primera fase, consistió en una muestra aleatoria, de la cual se obtuvieron 90 empresas. Posteriormente, en una segunda fase, se incluyeron 182 empresas adicionales por inclusión forzosa, según criterio de experto. Para lo cual los criterios que se consideraron fueron:

1. Cantidad de programas o certificaciones en las que participó cada empresa.
2. Cantidad de dominios ambientales (categorías CAPA) a los que una empresa destinaba recursos por medio de los programas ambientales.
3. Empresas con “notas altas” en los programas; por ejemplo, que tenían 5 estrellas en el Programa Bandera Azul, o que pertenecían a la categoría élite en la CST. Esto varía dependiendo de cada tipo de certificación. En algunas categorías había reportado un monto de gasto, por ejemplo, en C-Neutral o en los créditos de carbono, entonces se incluyeron las empresas con mayores montos de gasto.
4. Otros criterios adicionales más específicos.

### 3.4 Recopilación de información

El acopio de información se realizó por medio del convenio interinstitucional del BCCR con el Ministerio de Hacienda, conocido como Estudio Económico a Empresas (EEE). Específicamente, para un subconjunto del total de empresas del EEE, se agregó un módulo especial relacionado con gasto en protección ambiental para el periodo 2018-2020 (ver Anexo 2). La encuesta se realizó durante el primer trimestre del 2021 y el levantamiento de datos estuvo a cargo de los gestores de información del Ministerio de Hacienda.

### 3.5 Composición de empresas que respondieron

La tasa de respuesta de la encuesta fue de 93%. Las empresas que respondieron se componen un 58% de empresas grandes, 20% de empresas pequeñas, 14% de empresas medianas y 8% de microempresas<sup>6</sup>. Un 10% de las empresas que respondieron el formulario indicaron no tener gastos relacionados con la protección ambiental.

Las tres actividades económicas con mayor representación fueron comercio, industria manufacturera y gestión de desechos y de descontaminación. La clasificación de empresas según actividades económicas se realizó bajo la CIIU rev 4. El Cuadro 2 presenta la distribución de la muestra por actividad económica.

---

<sup>6</sup> La variable “tamaño” es construida por el BCCR utilizando la fórmula del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), ajustada sin la variable activos. Para las unidades que sólo cuentan con número de trabajadores, se utilizan los parámetros de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y, en caso de que solo registren ingresos, se utiliza el límite superior del MEIC, según actividad económica, con la distancia relativa del Banco Nacional de Costa Rica.

**Cuadro 2. Participación relativa de las empresas con respuesta, por actividad económica**

<b>Grupo CIU</b>	<b>Descripción actividad económica</b>	<b>%</b>
<b>C</b>	Industrias manufactureras	25
<b>G</b>	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	21
<b>E</b>	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	10
<b>N</b>	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	8
<b>M</b>	Actividades profesionales, científicas y técnicas	7
<b>I</b>	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	5
<b>A</b>	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4
<b>F</b>	Construcción	4
<b>S</b>	Otras actividades de servicios	4
<b>H</b>	Transporte y almacenamiento	3
<b>J</b>	Información y comunicaciones	3
<b>L</b>	Actividades inmobiliarias	2
<b>P</b>	Enseñanza	2
<b>D</b>	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	1
<b>Q</b>	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	1
	Total	100

Fuente: BCCR, Cuenta de gasto en protección ambiental del sector privado 2018-2020.

## 4. Resultados

### 4.1 Compromiso ambiental

En Costa Rica existen certificaciones y programas que le permiten a las empresas mostrar su nivel de compromiso con el ambiente. Según sea el tipo de programa o certificación, las empresas se comprometen a alinear sus estructuras productivas con formas menos contaminantes, que impliquen un menor uso de recursos, o bien, que compensen por la contaminación que generan durante la producción. De las empresas encuestadas, 178 indicaron contar con al menos algún tipo de certificación o programa. La certificación más predominante es la participación en el Programa Carbono Neutralidad adscrito a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía (Cuadro 3).

Las empresas de servicios y manufactura son las que en su mayoría cuentan con alguna certificación ambiental. En el caso de las empresas de servicios, la mayor participación se registra en el Programa Bandera Azul Ecológica, mientras que las empresas de manufactura en la mayoría de los casos se han certificado con el sello Marca País Esencial Costa Rica. Otras certificaciones mencionadas en la encuesta, fuera de la lista originalmente consultada a las empresas, fueron la certificación ISO 50001 relacionada con la gestión de los sistemas de energía y la participación en programa Rainforest Alliance, que certifica que los productos bajo este sello se produzcan bajo estándares de sostenibilidad ambiental, social y económicos.

**Cuadro 3. Participación relativa según programa o certificación ambiental <sup>a</sup>.**

Certificación o programa	%
Programa País de Carbono Neutralidad	21
Marca País Esencial Costa Rica	18
Programa Bandera Azul Ecológica	16
Créditos de carbono denominados Unidades Costarricenses de Compensación	12
Sistemas de Gestión Ambiental (Norma ISO 14001)	10
Programa Internacional 100% Carbono Neutral	9
Certificado para la Sostenibilidad Turística	6
Certificados de Pago por Servicios Ambientales en biodiversidad	5
Convenios para financiamiento de Pago por Servicios Ambientales	3
<b>Total</b>	<b>100</b>

a/ Participación calculada a partir de 178 empresas de la muestra que manifestaron tener en algún programa o certificación.

Fuente: BCCR, Cuenta de gasto en protección ambiental del sector privado 2018-2020.

## 4.2 Gasto en protección ambiental

El gasto con propósito ambiental por parte de las empresas encuestadas presentó una composición diversa por periodo, tipo de gasto, y tamaño de la empresa. De los tres años consultados, aquel con el mayor monto dedicado a objetivos ambientales fue el 2019, el cual alcanzó un total de ¢40 245 millones, que representa un 0,11% del PIB. Este porcentaje coincide con el de Colombia, que para el año 2020 también fue un 0,11% del PIB, mientras que para España fue de 0,82% del PIB.

El nivel de gasto del 2019 fue un 12% más que el año anterior, y el efecto de la contracción económica producto de la pandemia implicó que para el año 2020 el monto dedicado a protección ambiental disminuyera un 32% respecto al año previo. Esta reducción se da en su mayoría en los gastos relacionados con la gestión de residuos, los cuales registraron en el 2020 una disminución del 51% del gasto en esta categoría ambiental.

La participación por tipo de gasto, corriente o de capital, mostró un comportamiento similar en los tres años consultados. En promedio, un 83% del GPA se dirigió gastos corrientes, mientras que un 17% fueron gastos relacionados con inversiones de capital, dirigidas a cubrir adaptaciones de los procesos productivos de las empresas o mitigación de la contaminación generada por la actividad productiva.

### Cuadro 4. Gasto total en protección ambiental por tamaño de la empresa según año y tipo de gasto, 2018-2020

*En millones de colones corrientes*

Año	Tipo de gasto	Tamaño de la empresa				
		Grande	Mediana	Pequeña	Micro	Total
2018	Gasto capital A	1 767,75	2,28	37,78	0,00	1 807,81
	Gasto capital B	3 291,49	6,43	0,87	144,24	3 443,03
	Gasto corriente	18 603,85	8 349,40	3 348,97	389,49	30 691,70
	<b>Total</b>	<b>23 663,09</b>	<b>8 358,11</b>	<b>3 387,62</b>	<b>533,73</b>	<b>35 942,54</b>
2019	Gasto capital A	4 561,73	0,16	3,09	0,00	4 564,98
	Gasto capital B	2 448,01	9,42	0,60	146,82	2 604,85
	Gasto corriente	24 376,39	6 171,17	2 147,03	380,64	33 075,23
	<b>Total</b>	<b>31 386,14</b>	<b>6 180,75</b>	<b>2 150,71</b>	<b>527,47</b>	<b>40 245,06</b>
2020	Gasto capital A	1 832,95	4,20	13,49	0,26	1 850,89
	Gasto capital B	3 231,79	8,96	0,60	146,23	3 387,58
	Gasto corriente	19 976,46	1 390,78	476,23	414,65	22 258,13
	<b>Total</b>	<b>25 041,20</b>	<b>1 403,94</b>	<b>490,32</b>	<b>561,14</b>	<b>27 496,60</b>

Fuente: BCCR, Cuenta de gasto en protección ambiental del sector privado 2018-2020.

El tamaño de la empresa marca una diferencia significativa en los gastos ambientales. Las empresas clasificadas como grandes abarcan la mayor proporción del gasto, tanto corriente

como de capital (Cuadro 4). El gasto corriente muestra una tendencia proporcional al tamaño de la empresa. Este tipo de gasto se redujo de manera sustantiva en el año 2020 respecto al año previo, excepto en las microempresas, las cuales presentaron en este año el monto mayor del gasto corriente en términos absolutos respecto a los dos años previos. En cuanto a las inversiones de capital, las empresas grandes (21%) y micro (23%) son las que dedican proporcionalmente más recursos respecto a su gasto total. En las microempresas, las inversiones se asocian en su mayoría a gastos relacionados a la adaptación de los procesos productivos para generar menos contaminación (gasto capital B).

4.2.1 Gasto en protección ambiental por dominio ambiental

En promedio, el 80% del gasto por dominio ambiental del estudio se concentra en tres categorías. El gasto relacionado con la *Gestión de residuos* (50%) es la categoría que ocupa el primer lugar en todos los años (Gráfico 1). En este rubro se incluye mayoritariamente el tratamiento y eliminación de desechos no peligrosos. En segundo lugar, se ubica el gasto en *Otras actividades de protección ambiental* (17%), principalmente en actividades de administración y gestión del medio ambiente (esto incluye pagos que se deben hacer para obtener certificaciones ambientales, por ejemplo). La tercera posición la ocupa la categoría de *Protección del aire y el clima* (13%), en la cual los principales gastos tienen que ver con prevención de la contaminación atmosférica por modificación de procesos.

**Gráfico 1. Gasto total en protección ambiental por dominio ambiental, 2018-2020**

En millones de colones

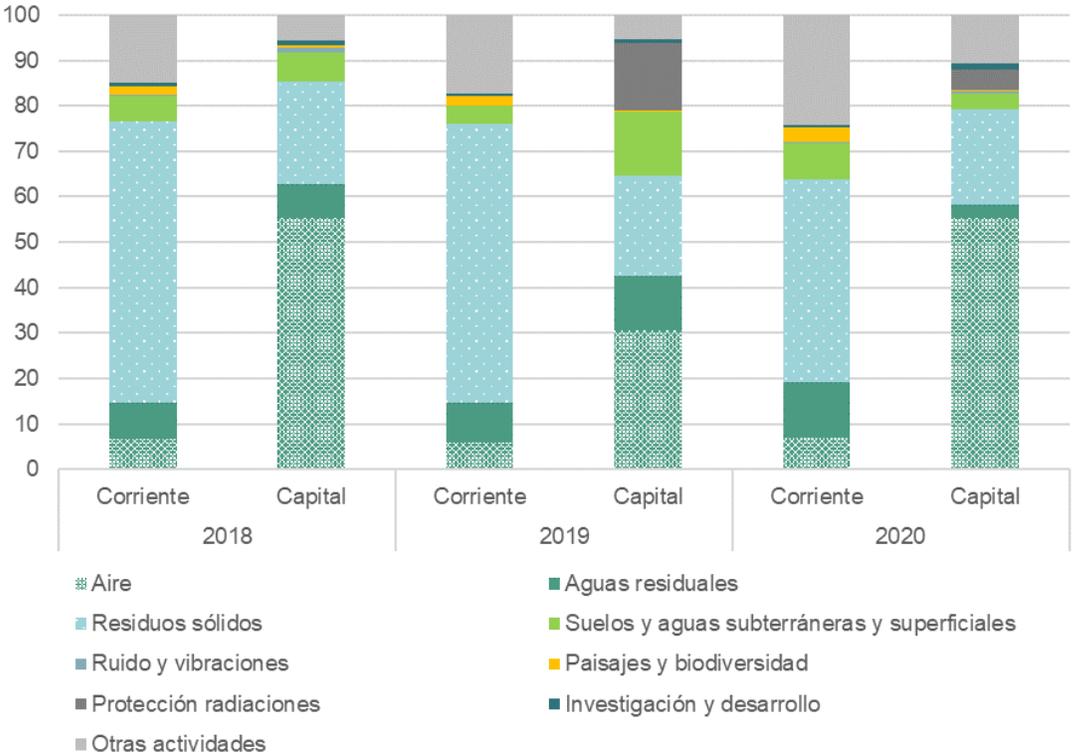


Fuente: BCCR, Cuenta de gasto en protección ambiental del sector privado 2018-2020.

Al desagregar el gasto total por categoría, se encuentran diferencias en las asignaciones según el dominio ambiental. Por un lado, el gasto corriente se asigna mayoritariamente a los flujos relacionados con la gestión de residuos sólidos, mientras que el gasto de capital se dirige a actividades que buscan la protección del aire y el clima (Gráfico 2). Este hallazgo muestra el interés especial de las empresas por mitigar anualmente las externalidades relacionadas con los residuos que generan los flujos de producción, ya que buscan soluciones de más largo plazo para la gestión de sus emisiones al aire.

**Gráfico 2. Participación relativa del gasto en protección ambiental por dominio ambiental y tipo de gasto, 2018-2020**

En porcentajes



Fuente: BCCR, Cuenta de gasto en protección ambiental del sector privado 2018-2020.

4.2.2 Gasto en protección ambiental por actividad económica

La desagregación del GPA por actividad económica se puede distinguir en dos grandes grupos: el gasto efectuado por las empresas cuya actividad principal está relacionada con protección ambiental, en adelante denominadas *empresas especializadas*, y el grupo de otras *empresas no especializadas*, es decir, aquellas que se dedican a actividades económicas no relacionadas con la protección ambiental.

Durante los periodos analizados, las empresas no especializadas tuvieron mayor participación en el gasto corriente y de capital con objetivo ambiental (Cuadro 5). En este grupo, las empresas que se dedican a la manufactura cubrieron la mayor proporción de los gastos con propósito ambiental. Específicamente para los años 2019 y 2020, el GPA de la actividad económica de manufactura fue mayor que el de las empresas especializadas. Por otra parte, en las empresas no especializadas la participación relativa del gasto corriente sobre el gasto total mantuvo una tendencia creciente durante el periodo en estudio, mientras que, en las empresas especializadas, este rubro disminuyó en promedio 10 p.p por año.

**Cuadro 5. Distribución relativa del gasto en protección ambiental por año y tipo de gasto según actividad económica, 2018-2020**

*En porcentajes*

		2018		2019		2020	
		Corriente	Capital	Corriente	Capital	Corriente	Capital
	<b>Especializadas</b>	41,5	18,8	30,6	23	21	14,2
	<b>No especializadas</b>	58,5	81,24	69,4	77	79	85,8
<b>De las cuales:</b>							
	Agropecuaria	1,6	0	1,7	2,4	2,3	0,1
	Comercio	11,9	25,8	11,5	16,5	13,4	11,8
	Construcción	1,7	0,04	0,8	0,2	1,5	0
	Manufactura	37,8	36,1	50,4	36,6	55	34,5
	Servicios	4	15,9	3,4	19,8	4,5	35,3
	Suministro de electricidad y agua	0,8	2,2	0,8	0,9	1,3	0,9
	Transporte y almacenamiento	0,7	1,2	0,8	0,6	1	3,2

Fuente: BCCR, Cuenta de gasto en protección ambiental del sector privado 2018-2020.

Al comparar la distribución del GPA de las empresas no especializadas por actividad económica, se observa que las actividades agropecuarias, comercio y manufactura asignan mayoritariamente los recursos a la gestión de residuos. En las empresas dedicadas a la construcción, los principales gastos se asociaron a la gestión de aguas residuales, mientras que el mayor gasto en protección de los suelos y aguas subterráneas y superficiales se encontró en las empresas dedicadas al suministro de electricidad y agua. Por otro lado, las empresas de servicios dedicaron la mayor cantidad de gasto a actividades de protección de paisajes y biodiversidad. En las empresas de transporte y almacenamiento, sus

principales gastos se asociaron de manera agregada a otras actividades de protección ambiental.

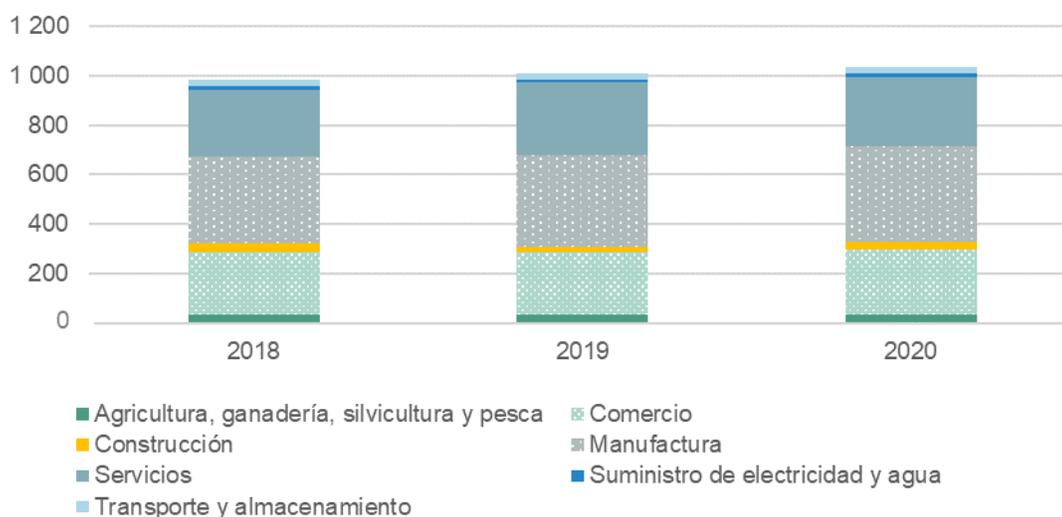
En relación con la compra de terrenos con propósitos de protección ambiental, siete de las empresas encuestadas indicaron registrar este tipo de gasto en el periodo de consulta. En su mayoría, las empresas indicaron que el principal objetivo de la adquisición del terreno era la protección de los paisajes y la biodiversidad. Las actividades económicas vinculadas con la compra de terrenos son manufactura, suministro de electricidad y agua, y servicios.

### 4.3 Empleo

El empleo dedicado a la protección ambiental se mide por el número de personas ocupadas en algún tipo de actividad ambiental en las empresas. Para el periodo en estudio, en las empresas no especializadas se observa que el empleo de este tipo en promedio alcanzó las mil personas por año. Además, en promedio un 77% del personal ocupado corresponde a personal permanente de la empresa, mientras que un 23% corresponde a personal proporcionado por empresas de servicio de personal (*outsourcing*).

#### Gráfico 3. Personal ocupado en actividades de protección ambiental según actividad económica, 2018-2020

En número de personas ocupadas



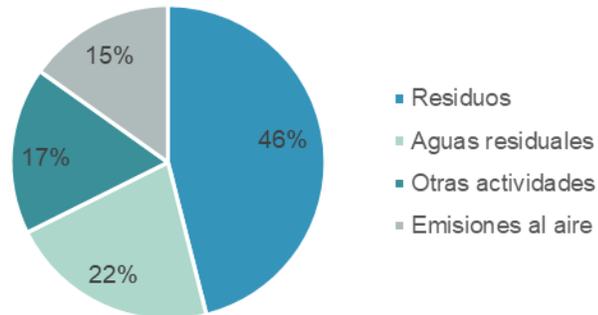
Fuente: BCCR, Cuenta de gasto en protección ambiental del sector privado 2018-2020.

El año 2020 fue el periodo que alcanzó la mayor cantidad de personal dedicado a estos objetivos, con un total de 1 035 personas empleadas (Gráfico 3). Al comparar por actividad económica, las empresas en manufactura, comercio y servicios, respectivamente, ocuparon los primeros tres lugares en personal dedicado a la protección ambiental.

Las empresas encuestadas dedicaron en promedio 72 horas semanales a actividades de protección ambiental, tiempo que en su mayoría se dirigió a la gestión de residuos (Gráfico

4), lo cual es congruente con el alto gasto monetario en este ámbito. Las actividades económicas que dedicaron más horas semanales a la protección ambiental fueron manufactura, comercio y servicios, lo cual evidencia la misma tendencia del gasto monetario.

**Gráfico 4. Participación relativa promedio de las horas semanales dedicadas a la protección ambiental según dominio ambiental, periodo 2018-2020**



Fuente: BCCR, Cuenta de gasto en protección ambiental del sector privado 2018-2020.

#### 4.4 Indicadores combinados

Mediante el uso de información proveniente de registros administrativos, fue posible comparar el gasto y el empleo en protección ambiental respecto a variables globales de gasto y empleo de cada una de las empresas incluidas en la muestra, exceptuando las empresas especializadas. En cada uno de los periodos consultados, el gasto corriente se comparó con el gasto total, el gasto de capital con el valor de los activos fijos y el empleo en protección ambiental con el empleo total de la empresa.

Respecto al gasto corriente, las empresas encuestadas dedican en promedio menos del 1% de la erogación total en el año a temas de protección ambiental. Por otra parte, los gastos de capital en protección ambiental representan en promedio menos del 0,5% del valor total de los activos fijos de las empresas. Los resultados indican que las empresas de construcción son las que dedican una mayor proporción a protección ambiental respecto al gasto total y al valor de sus activos por año (Cuadro 6).

En cuanto a empleo, las empresas que más ocupados registran en protección ambiental respecto al empleo total son las dedicadas a la actividad de transporte y almacenamiento. Estas empresas dedican en promedio 4 personas a tareas ambientales por cada 100 personas empleadas en total. Las empresas que menos personal dedica a protección ambiental respecto al total empleo son las incluidas en el grupo agropecuario.



**Cuadro 6. Participación promedio del gasto y empleo en protección ambiental respecto al total de gastos, activos y empleo de las empresas por actividad económica, periodo 2018-2020**

*En porcentajes*

<b>Actividad económica</b>	<b>Gasto corriente / total gasto</b>	<b>Gasto capital / total activo fijo</b>	<b>Empleo en protección ambiental / empleo total</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,40	0,05	0,66
Comercio	0,22	0,40	2,00
Construcción	0,71	0,38	3,08
Manufactura	0,46	0,13	1,02
Servicios	0,18	0,19	1,42
Suministro de electricidad y agua	0,30	0,04	1,49
Transporte y almacenamiento	0,37	0,07	4,14
<b>Promedio total de empresas</b>	<b>0,38</b>	<b>0,18</b>	<b>1,97</b>

Fuente: BCCR, Cuenta de gasto en protección ambiental del sector privado 2018-2020 y datos de registros administrativos.

## **5. Próximos pasos**

Al ser esta la primera vez que se implementa la encuesta de GPA, se identificaron algunos puntos de mejora, tanto en la forma de redactar las preguntas como en elementos adicionales por incluir, por lo que se espera incluir estas mejoras en la próxima iteración de la encuesta.

Por otra parte, mediante los resultados obtenidos fue posible identificar nuevos programas ambientales en los que participaron varias de las empresas del estudio. Esto representa un indicativo de otras áreas en las que las empresas están invirtiendo para la protección del ambiente. Esta información puede servir como insumo para ampliar la cobertura de la próxima muestra.

Por último, en futuras versiones de la CGPA-SP se espera mejorar la diferenciación de aquellos gastos en protección ambiental que las empresas realizan con fines de cumplir con normativas o lineamientos (tanto propios de las empresas como en mayores escalas), pero que tienen un impacto positivo en el ambiente, de aquellos que realizan por iniciativa propia con fines de protección ambiental, los cuales son los gastos de interés para esta cuenta.

## 6. Bibliografía

Barrantes, G. (2002). "Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Costa Rica", Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Serie medio ambiente y desarrollo No. 53. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5752-gasto-inversion-financiamiento-desarrollosostenible-costa-rica>.

CEPAL (2014). El gasto en protección ambiental en América Latina y el Caribe. Bases conceptuales y experiencia regional. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37294/1/S1420778\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37294/1/S1420778_es.pdf)

CEPAL (2015). Medición del gasto en protección ambiental del gobierno general. Guía Metodológica. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37738/1/S1420956\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37738/1/S1420956_es.pdf)

CEPAL (2018). Estimación del gasto público en protección ambiental en Costa Rica. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43327/S1800017\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43327/S1800017_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Naciones Unidas (2000). Clasificación de actividades y gastos de protección del medio ambiente (CAPA 2000). Disponible en <https://www.ine.es/daco/daco42/ambiente/capa2000.pdf>

Organización de las Naciones Unidas (ONU), Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) & Banco Mundial, (2014). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012: Marco Central SCAE-MC. ONU, Nueva York, Estados Unidos: ONU. Disponible en: [https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF\\_trans/SEEA\\_CF\\_Final\\_sp.pdf](https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF_trans/SEEA_CF_Final_sp.pdf)

## 7. Anexos

### Anexo 1. Clasificación de Actividades y Gastos de Protección del Medio Ambiente (CAPA 2000).

Compilación elaborada a partir de la clasificación propuesta por las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2000)

Clase y Descripción
<p><b>1. Protección de aire y del clima</b></p> <p>La protección del aire ambiente y del clima abarca las medidas y actividades encaminadas a la reducción de las emisiones y concentraciones contaminantes en la atmósfera, así como las medidas y actividades cuyo propósito es el control de las emisiones de gases de efecto invernadero y de los gases que afectan la capa de ozono de la estratósfera. Se excluyen las medidas tomadas por razones de ahorro de costos (por ejemplo, ahorro de energía).</p>
<p><b>1.1 Prevención de la contaminación mediante modificaciones de los procesos</b></p> <p>Las actividades y medidas que tratan de eliminar o reducir la generación de contaminantes atmosféricos mediante modificaciones de los procesos son aquellas que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• usan procesos de producción y tecnologías menos contaminantes y más eficientes (tecnologías limpias), y</li><li>• consumen o utilizan productos “limpios” (adaptados).</li></ul> <p><u>Tecnologías más limpias:</u> Las actividades de prevención en este ámbito consisten en reemplazar un proceso de producción existente por otro nuevo, destinado a reducir la generación de contaminantes durante la producción, el almacenamiento o el transporte (por ejemplo, mejorar el aprovechamiento de los combustibles, la recuperación de solventes y la prevención de derrames y fugas mediante la mejora de la hermeticidad de los equipos, depósitos, vehículos y demás).</p> <p><u>Productos más limpios:</u> Las actividades de prevención en este ámbito consisten en modificar los productos mediante la sustitución de materias primas, energía, catalizadores y demás por otros insumos que no sean contaminantes o que sean menos contaminantes. También se apunta al tratamiento de materias primas antes del uso, a fin de hacerlas menos contaminantes (por ejemplo, la desulfuración del combustible).</p> <p>Los gastos considerados en este rubro también incluyen el costo adicional de la utilización de productos limpios (combustibles con bajo contenido de azufre, gasolina sin plomo, vehículos limpios y otros).</p> <p>1.1.1 Para la protección del aire ambiente</p> <p>1.1.2 Para la protección del clima y de la capa de ozono</p>
<p><b>1.2 Tratamiento de los gases de escape y el aire de ventilación</b></p> <p>Las actividades cuyo objeto es la instalación, el mantenimiento o la operación de los equipos de fin de tubo para la eliminación y reducción de las emisiones de partículas, así como de otras sustancias contaminantes, ya sea por el uso (combustión) de los combustibles o de procesos tales como filtros, equipos de extracción de polvo, convertidores catalíticos, poscombustión y otras técnicas. También se incluyen las actividades cuyo propósito es aumentar la dispersión de gases para reducir la concentración de los contaminantes en el aire ambiente.</p> <p>Los gases de escape son emisiones al aire ambiente, por lo general a través de tubos de escape, chimeneas o tubos para escape de los humos, debido a la combustión de combustibles fósiles. El aire de ventilación proviene de sistemas de aire acondicionado de los establecimientos industriales.</p> <p>1.2.1 Para la protección del aire ambiente.</p>

1.2.2 Para la protección del clima y de la capa de ozono
<b>1.3 Medición, control, laboratorios y similares</b>
Actividades encaminadas a supervisar las concentraciones de contaminantes en los gases de escape, en la calidad del aire y demás. Se incluyen los servicios que miden los gases de escape de los vehículos y de los sistemas de calefacción, el monitoreo relacionado con la capa de ozono, los gases de efecto invernadero y el cambio climático. Las estaciones meteorológicas no están excluidas.
<b>1.4 Otras actividades de protección del aire ambiente y del clima</b>
Todas las demás actividades y mediciones cuyo propósito es la protección del aire ambiente y del clima. Esto incluye las actividades específicas de regulación, administración, gestión, capacitación, información y educación para la Clasificación de Actividades de Protección Ambiental (CAPA 1), siempre que estas se puedan separar de otras actividades relacionadas del mismo tipo y de actividades similares relacionadas con otros tipos de protección ambiental.
<b>2. Gestión de aguas residuales</b>
La gestión de las aguas residuales comprende aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es prevenir la contaminación de las aguas superficiales reduciendo la descarga de aguas residuales en las aguas superficiales interiores y en las aguas marinas. Se incluyen aquí la recogida y el tratamiento de aguas residuales, así como las actividades normativas y de control. También se incluyen las fosas sépticas. Se excluyen aquellas acciones y actividades cuyo objetivo es proteger las aguas subterráneas frente a la infiltración de contaminantes, así como la limpieza de masas de agua ya contaminadas (véase la clase CAPA 4). Las aguas residuales se definen como aquellas que han dejado de tener valor inmediato para el fin para el que se utilizaron o para el propósito para el que se produjeron, debido a su calidad, cantidad o el momento en que estén disponibles
<b>2.1 Prevención de la contaminación por modificación de procesos</b>
Se incluyen aquí las actividades y medidas cuyo objetivo es reducir la producción de sustancias contaminantes de las aguas superficiales y la generación de aguas residuales, por modificación de procesos en relación con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- procesos de producción y otras tecnologías más limpias y más eficientes (tecnologías más limpias)</li> <li>- el consumo o uso de productos «más limpios» (adaptados).</li> </ul> <u>Tecnologías más limpias:</u> Las actividades preventivas consisten en sustituir un proceso de producción existente por un nuevo proceso diseñado para reducir, durante la producción, la generación de sustancias contaminantes del agua o de aguas residuales. Se incluyen aquí la separación de redes, el tratamiento y la reutilización del agua usada en procesos de producción, etc. <u>Uso de productos más limpios:</u> Las actividades preventivas consisten en modificar un proceso de producción existente de manera que se puedan sustituir materias primas, catalizadores etc. por productos que no contaminen el agua o la contaminen menos.
<b>2.2 Redes de saneamiento</b>
Se incluyen aquí aquellas actividades cuyo objetivo es el funcionamiento de las redes de saneamiento, es decir la recogida y el transporte de aguas residuales de uno o más usuarios, así como de aguas pluviales, mediante redes de saneamiento, colectores, depósitos y otros medios de transporte (vehículos para aguas residuales, etc.), incluyendo su mantenimiento y reparación. Las redes de saneamiento son sistemas de colectores, tuberías, conductos y bombas para evacuar todo tipo de aguas residuales (aguas pluviales, aguas residuales domésticas y de otro tipo).
<b>2.3 Tratamiento de las aguas residuales</b>

Por «tratamiento de aguas residuales» se entiende todo proceso capaz de hacer que las aguas residuales cumplan las normas medioambientales aplicables u otro tipo de normas de calidad.

#### **2.4 Tratamiento de las aguas de refrigeración**

Por «tratamiento de las aguas de refrigeración» se entiende una serie de procesos utilizados para tratar las aguas de refrigeración de forma que cumplan las normas medioambientales antes de verterlas en el medio ambiente. El agua de refrigeración se utiliza para eliminar el calor. Los medios, métodos e instalaciones utilizados pueden ser: enfriamiento por aire (más caro que el enfriamiento con agua), torres de refrigeración (en la medida en que son necesarias para reducir la contaminación y no vienen impuestas por necesidades técnicas), circuitos de refrigeración para procesar el agua de las plantas industriales y para condensar el vapor liberado, equipo para mejorar la dispersión del agua de refrigeración en el punto de descarga, circuitos de refrigeración cerrados (más caros), circuitos para utilizar agua de enfriamiento para calefacción (más caros).

#### **2.5 Medición, control, análisis, etc.**

Se trata de aquellas actividades cuyo objetivo es controlar la concentración de sustancias contaminantes en las aguas residuales y la calidad de las aguas superficiales interiores y de las aguas marinas en los puntos de descarga de las aguas residuales (análisis y medición de sustancias contaminantes, etc.).

#### **2.6 Otras actividades**

Se trata de todas las demás actividades y medidas cuyo objetivo es la gestión de las aguas residuales. Se incluyen aquí las actividades normativas, administrativas, de gestión, formación, información y educación específicas de la CAPA 2, siempre que puedan distinguirse de otras actividades pertenecientes a la misma clase y de actividades similares pertenecientes a otras clases de protección medioambiental.

### **3. Gestión de residuos**

Por «gestión de residuos» se entiende aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es prevenir la generación de residuos y reducir sus efectos perjudiciales para el medio ambiente. Se incluyen aquí la recogida y tratamiento de residuos, incluyendo las actividades normativas y de control. También el reciclaje y el compostaje, la recogida y tratamiento de residuos con bajo índice de radiactividad, la limpieza viaria y la recogida de residuos urbanos.

Los residuos son materiales que no son productos primarios (es decir: productos fabricados para el mercado), que no son de utilidad para el que los ha generado para sus propios fines de producción, transformación o consumo y de los que se desea deshacer. Los residuos se pueden generar durante la obtención de materias primas, durante el procesamiento de materias primas para obtener productos semielaborados y elaborados, el consumo de productos elaborados o cualquier otra actividad humana. Se excluyen los residuos reciclados o reutilizados en el lugar en que se produjeron. También se excluyen los materiales residuales que se liberan directamente al medio acuático o al aire.

Los residuos peligrosos son residuos que, debido a su carácter tóxico, infeccioso, radiactivo, inflamable o de otro tipo fijado por la ley, suponen un riesgo considerable, real o potencial, para la salud humana o los organismos vivos. Por lo que se refiere a esta definición, la noción de «residuos peligrosos» comprende en cada país todos aquellos materiales y productos considerados peligrosos según la legislación vigente en dicho país. Se incluyen aquí los residuos con bajo índice de radiactividad, mientras que, por el contrario, se excluyen los otros tipos de residuos radiactivos (véase la CAPA 7).

Los residuos con bajo índice de radiactividad son residuos que, por su bajo contenido en radionucleidos, no requieren protección para su manejo y transporte normales.

Tratamiento y eliminación de residuos: Por tratamiento de residuos se entiende cualquier proceso destinado a cambiar las cualidades físicas, químicas o biológicas o la composición de los residuos

para neutralizarlos, hacer que no sean peligrosos, aumentar su seguridad en el transporte, posibilitar su recuperación o almacenamiento o reducir su volumen. Los residuos pueden recibir más de un proceso de tratamiento.

Se incluyen aquí las actividades de compostaje y reciclaje con fines de protección del medio ambiente. A menudo el compostaje constituye un método de tratamiento de residuos y el compost resultante se proporciona de forma gratuita o a un precio muy bajo. Se excluye la fabricación de compost clasificada en la división 24 de la CIU (Fabricación de abonos y compuestos nitrogenados fertilizantes).

En la división 37 de la CIU se define el reciclaje como «El tratamiento de desechos y desperdicios (...), usados o no, y su conversión en materias primas secundarias. Generalmente, en términos económicos, al principio se trata de desechos y desperdicios, clasificados o no, pero siempre inapropiados para ser utilizados directamente en un proceso industrial, mientras que, al final del proceso, pueden ser utilizados para tratamientos posteriores y, por lo tanto, se les considera productos semielaborados. Se necesita para ello un proceso, ya sea de naturaleza mecánica o química». El principal objetivo de las actividades clasificadas en la división 37 de la CIU es la fabricación de materias primas secundarias pero puede haber un importante número de actividades secundarias de gestión de residuos.

### **3.1 Prevención de la generación de residuos por modificación de procesos**

Se incluyen aquí aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es eliminar o reducir la producción de residuos sólidos, por modificación de procesos en relación con:

- procesos de producción y otras tecnologías más limpias y más eficientes (tecnologías más limpias),
- el consumo o uso de productos «más limpios» (adaptados).

Tecnologías más limpias: Las actividades preventivas consisten en sustituir un proceso de producción existente por un nuevo proceso diseñado para reducir la toxicidad o el volumen de los residuos generados durante el proceso de producción, incluyendo su separación y reprocesamiento.

Uso de productos más limpios: Las actividades preventivas consisten en modificar o adaptar los procesos de producción o las instalaciones de manera que se puedan sustituir materias primas, catalizadores etc. intermedios por nuevos productos «adaptados» que produzcan menos residuos o residuos menos peligrosos.

### **3.2 Recogida y transporte de desechos**

La recogida y el transporte de residuos se definen como la recogida de residuos, ya sea a cargo de los servicios municipales o instituciones similares o por parte de empresas públicas o privadas, y su transporte hasta el lugar en que serán tratados o eliminados.

### **3.3 Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos**

El tratamiento de residuos peligrosos incluye los procesos de tratamiento físico/químico, tratamiento térmico, tratamiento biológico, acondicionamiento de residuos y cualquier otro método pertinente de tratamiento. La eliminación de residuos peligrosos incluye la descarga en vertedero, el confinamiento, la eliminación bajo tierra, el vertido en el mar y cualquier otro método pertinente de eliminación.

El confinamiento es la retención de material peligroso de tal forma que impide de manera efectiva su dispersión en el medio ambiente o se libera sólo a un nivel aceptable. Puede llevarse a cabo en áreas de confinación especialmente construidas al efecto.

La eliminación bajo tierra incluye el almacenamiento provisional o la eliminación final de residuos peligrosos bajo tierra, respetando determinados criterios geológicos y técnicos.

### **3.4 Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos**

El tratamiento de residuos no peligrosos incluye los procesos de tratamiento físico/químico, incineración de residuos, tratamiento biológico y cualquier otro método de tratamiento (compostaje, reciclaje, etc.).

La eliminación de residuos no peligrosos incluye la descarga en vertedero, el vertido al mar y otros métodos de eliminación.

### **3.5 Medición, control, análisis, etc.**

Se trata de aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es controlar y medir la generación y almacenamiento de residuos, su toxicidad, etc.

### **3.6 Otras actividades**

Se trata de todas las demás actividades y medidas cuyo objetivo es la gestión de residuos. Se incluyen aquí las actividades administrativas, de gestión, formación, información y educación específicas de esta clase, siempre que puedan distinguirse de otras actividades pertenecientes a la misma clase y de actividades similares pertenecientes a otras clases de protección medioambiental.

## **4. Protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales**

Aquellas medidas y actividades cuyo objetivo es la prevención de la infiltración de contaminantes, la limpieza de suelos y masas de agua y la protección de suelos contra la erosión y otros tipos de degradación física y contra la salinización. Se incluye el control de la contaminación de los suelos y de las aguas subterráneas.

Se excluyen las actividades de gestión de aguas residuales (véase la CAPA 2), así como aquellas actividades cuyo objetivo es proteger la biodiversidad y los paisajes (CAPA 6).

### **4.1 Prevención de la infiltración de contaminantes**

Se trata de aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es reducir o eliminar las sustancias contaminantes que pueden infiltrarse en el suelo, en las aguas subterráneas o derramarse en las aguas superficiales. Se incluyen aquí las actividades relacionadas con el impermeabilizado de suelos o plantas industriales, la instalación de sistemas de captación para derrames o fugas contaminantes, el refuerzo de las instalaciones de almacenamiento y el transporte de productos contaminantes.

### **4.2 Limpieza de suelos y masas de agua**

Se trata de los procesos cuyo objetivo es reducir la cantidad de materias contaminantes en los suelos y en las masas de agua, ya sea sobre el terreno o en instalaciones adecuadas. Se incluyen la descontaminación de suelos de antiguas plantas industriales, vertederos y demás puntos negros, el dragado de sustancias contaminantes de las masas de agua (ríos, lagos, estuarios, etc.), la descontaminación y limpieza de las aguas superficiales tras una contaminación accidental, p. ej., mediante la recogida de las sustancias contaminantes o mediante la aplicación de sustancias químicas, así como la limpieza de vertidos de hidrocarburos en tierra, aguas superficiales de interior y en el mar, incluidas las zonas costeras. Se excluyen el encalado de lagos y la oxigenación artificial de masas de agua (véase la CAPA 6). Se excluyen los servicios de protección civil.

Las actividades pueden consistir en medidas de separación, contención y recuperación de depósitos, extracción de barriles y contenedores enterrados, decantación y realmacenamiento, instalación de redes de drenaje de efluentes líquidos y gaseosos, lavado del suelo mediante desgasificación, bombeo de sustancias contaminantes, evacuación y tratamiento de suelo contaminado, métodos biotecnológicos de intervención que no afecten a la zona (utilización de enzimas, bacterias, etc.), técnicas de físico-químicas como la pervaporación y la extracción con fluidos supercríticos, la inyección de gases neutros o bases para impedir la fermentación interna, etc.

### **4.3 Protección de suelos contra la erosión y otros tipos de degradación física**

Se incluyen aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es la protección de suelos contra la erosión y otros tipos de degradación física (compactación, incrustación, etc.). Pueden consistir en programas destinados a restaurar la capa vegetal protectora de los suelos, la construcción de muros contra la

erosión, etc. Las medidas también pueden consistir en subvenciones para prácticas agrícolas y de pastoreo menos nocivas para los suelos y las masas de agua.

Se excluyen las actividades llevadas a cabo por motivos económicos (p. ej., producción agrícola o protección de las poblaciones contra las catástrofes naturales como los corrimientos de tierras).

#### **4.4 Prevención de la salinización del suelo y su descontaminación**

Se trata de aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es la prevención de la salinización del suelo y su descontaminación. Las acciones concretas dependerán de factores climáticos, geológicos y otros propios de cada país. Se incluyen aquí las acciones para aumentar el nivel de la capa freática, p. ej., a través de la infiltración de agua dulce para evitar la infiltración de agua marina en las aguas subterráneas, para descender el nivel de la capa freática (cuando las aguas subterráneas tienen un elevado nivel de sales), mediante programas de regeneración vegetal a largo plazo, cambios en las prácticas de irrigación, etc.

Se excluyen medidas que tienen una finalidad económica (producción agrícola, ganar tierra al mar, etc.).

#### **4.5 Medición, control, análisis, etc.**

Se trata de aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es controlar y medir la calidad y la contaminación de los suelos, las aguas subterráneas y las aguas superficiales, medir el grado de erosión y salinización de los suelos, etc. Se incluye aquí el funcionamiento de sistemas de control, inventarios de «puntos negros», mapas y bases de datos sobre la calidad de aguas subterráneas y aguas superficiales, la contaminación del suelo, la erosión y la salinidad, etc.

#### **4.6 Otras actividades**

Se trata de todas las demás actividades y medidas cuyo objetivo es la protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales. Se incluyen aquí las actividades administrativas, de gestión, formación, información y educación específicas de esta clase, siempre que puedan distinguirse de otras actividades pertenecientes a la misma clase y de actividades similares pertenecientes a otras clases de protección medioambiental.

### **5. Control del ruido y las vibraciones (excluida la protección en el lugar de trabajo)**

Aquellas medidas y actividades cuyo objetivo es el control, reducción y eliminación de ruidos y vibraciones causados por la actividad industrial y el transporte. Se incluyen las actividades para reducir el ruido causado por el vecindario (insonorización de salas de baile, etc.), así como las actividades para reducir el ruido en lugares frecuentados por el público (piscinas, etc.), en escuelas, etc. Se excluye la reducción del ruido y las vibraciones en relación con la protección en el lugar de trabajo.

#### **5.1 Modificaciones preventivas en origen**

Se trata de aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es reducir el ruido y las vibraciones causados por las instalaciones industriales o por los motores, sistemas de escape y frenos de aviones y barcos, así como el nivel de ruido causado por el rozamiento de los neumáticos con la calzada o de las ruedas con los raíles. Se incluye la adaptación de equipos, vehículos para hacerlos menos ruidosos: insonorización del capó, de los frenos, de los sistemas de escape, etc. También se incluyen las modificaciones de plantas industriales, cimientos especialmente diseñados para absorber las vibraciones, los gastos adicionales que supone reagrupar edificios y/o instalaciones para reducir el ruido, instalaciones especiales en la construcción o reconstrucción de edificios, equipos y maquinaria diseñados o fabricados con un nivel bajo de ruido o vibraciones, antorchas y quemadores con bajo nivel de ruido, etc.

#### **5.2 Construcción de dispositivos antirruído y antivibraciones**

Se trata de aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es la instalación y gestión de dispositivos antirruído (pantallas, terraplenes o setos). Dichas actividades y medidas pueden consistir en cubrir secciones de autopistas o vías ferroviarias urbanas. Por lo que se refiere al ruido causado por la

industria y el vecindario, también consisten en instalaciones añadidas, cubiertas e insonorización de maquinaria y conducciones, sistemas de regulación de combustible y absorción sonora, pantallas y barreras antirruído, insonorización de edificios, ventanas de protección contra el ruido, etc., para limitar la percepción del ruido.

### **5.3 Medición, control, análisis, etc.**

Se trata de aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es controlar el nivel de ruido y vibraciones: instalación y funcionamiento de estaciones fijas de medición y control o equipos móviles en áreas urbanas, redes de observación, etc.

### **5.4 Otras actividades**

Se trata de todas las demás actividades y medidas cuyo objetivo es reducir el ruido y las vibraciones. Se incluyen las actividades administrativas, de gestión, información y educación específicas de esta clase. También se incluyen, siempre que se puedan distinguir, la gestión del tráfico con el fin de reducir el ruido, la introducción de restricciones horarias y geográficas para vehículos ruidosos, las desviaciones del tráfico para que fluya a distancia de las áreas residenciales, la creación de zonas peatonales, la creación de zonas tampón sin construcciones, la reestructuración de los distintos modos de transporte (mejora del transporte público, uso de bicicletas). Estas actividades cubren un campo potencialmente amplio de medidas administrativas que plantean graves problemas de identificación, ya que están incorporadas a programas integrados de control del tráfico y planificación urbanística, lo que hace difícil distinguir qué parte de dichas medidas y gastos en esos programas tiene por objeto la reducción del ruido y las vibraciones, frente a los gastos relacionados con el control de la contaminación atmosférica, la mejora del entorno o la seguridad vial. Además de las medidas normativas, otras medidas pueden consistir en: incentivos económicos para la producción y utilización de vehículos con un bajo nivel de ruido, programas de etiquetado o información para consumidores en los que se fomente el uso de vehículos con un bajo nivel de ruido y la adopción de un comportamiento tranquilo al volante.

## **6. Protección de los paisajes y la biodiversidad**

Por «protección de la biodiversidad y los paisajes» se entiende aquellas medidas y actividades cuyo objetivo es proteger y recuperar las especies animales y vegetales, los ecosistemas y los hábitats, así como los paisajes naturales y seminaturales. Puede ocurrir que, en la práctica, sea difícil distinguir entre la protección de la «biodiversidad» y la de los «paisajes». Por ejemplo, mantener o crear ciertos tipos de paisaje, biotopos, zonas ecológicas y temas similares (filas de setos, líneas de árboles para restablecer «pasillos naturales») es una actividad claramente relacionada con la preservación de la biodiversidad.

Se excluyen la protección y rehabilitación de monumentos históricos o la recuperación de paisajes con un elevado porcentaje de áreas construidas, el control de la maleza con fines agrícolas y la protección de los bosques frente a los incendios forestales cuando se hace por motivos predominantemente económicos. También se excluyen la creación y mantenimiento de espacios verdes a lo largo de las carreteras y las estructuras recreativas (p. ej., campos de golf y otras instalaciones deportivas).

Normalmente, no habría que incluir las acciones y gastos relacionados con parques y jardines municipales, pero en algunos casos pueden guardar relación con la biodiversidad y, entonces, deberían incluirse estas actividades y gastos.

### **6.1 Protección y recuperación de las especies y el hábitat**

Se trata de aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es la conservación, reintroducción o recuperación de especies animales y vegetales, así como la restauración, rehabilitación y reacondicionamiento de hábitats dañados con el fin de reforzar sus funciones naturales. Se incluyen aquí la conservación del patrimonio genético, la recolonización de ecosistemas destruidos y la promulgación de prohibiciones de explotación, comercio, etc., de determinadas especies animales y

vegetales con el fin de protegerlas. También se incluyen los censos, inventarios, bases de datos, la creación de reservas o bancos de genes, la mejora de las infraestructuras lineales (p. ej., pasos subterráneos o puentes para animales en las autopistas o en las vías férreas), la alimentación de las crías, la gestión de reservas naturales especiales (áreas de conservación botánica...). Estas actividades incluyen el control de la fauna y la flora para mantener el equilibrio natural, con la introducción de especies depredadoras y el control de la fauna y flora exóticas que supongan una amenaza para la fauna, la flora y los hábitats autóctonos.

Las principales actividades son la gestión y el desarrollo de zonas protegidas, independientemente de su denominación. También se incluyen las actividades de restauración de masas de agua como hábitats acuáticos. Deben incluirse también las medidas relacionadas con parques y jardines municipales cuando tengan un objetivo claro de protección de la biodiversidad. Se incluye la adquisición de terrenos con el fin de proteger las especies y el hábitat.

### **6.2 Protección de paisajes naturales y seminaturales**

Se trata de aquellas actividades y medidas cuyo objetivo es proteger los paisajes naturales y seminaturales para mantener y aumentar su valor estético y su papel es la preservación de la biodiversidad. Se incluyen aquí la preservación de objetos naturales protegidos por ley, los gastos realizados para recuperar minas y canteras abandonadas, renaturalizar las márgenes de los ríos, enterrar líneas eléctricas, mantener paisajes que son resultado de prácticas agrícolas tradicionales y se ven amenazados por las condiciones económicas imperantes, etc. Respecto a la agricultura, puede ocurrir que la fuente de datos disponibles sólo sea los programas de determinadas ayudas estatales concedidas a los agricultores. Se incluye la protección de los bosques frente a los incendios forestales con el fin de proteger el paisaje.

Se excluyen las medidas tomadas para proteger monumentos históricos, las medidas para aumentar el valor estético con fines económicos (p. ej., reacondicionamiento paisajístico para aumentar el valor de la propiedad inmobiliaria) y la protección de paisajes predominantemente urbanos.

### **6.3 Medición, control, análisis, etc.**

Se incluyen aquí las actividades de medición, control y análisis no clasificadas en partidas anteriores. En principio, no están incluidos aquí los inventarios de la fauna y la flora, ya que se clasifican como protección de las especies.

### **6.4 Otras actividades**

Se trata de todas las demás actividades y medidas cuyo objetivo es proteger la biodiversidad y los paisajes. Se incluyen aquí las actividades administrativas, de formación, información y educación específicas de esta área, siempre que puedan distinguirse de otras actividades pertenecientes a la misma área y de actividades similares pertenecientes a otras clases de protección medioambiental.

## **7. Protección contra las radiaciones (excluida la seguridad exterior)**

Comprende las actividades y medidas destinadas a reducir o eliminar las consecuencias negativas de las radiaciones emitidas por cualquier fuente. Se incluye la manipulación, el transporte y tratamiento de residuos con alto índice de radiactividad, es decir, los residuos que, debido a su elevado contenido en radionucleidos, requieren blindaje durante las operaciones normales de manipulación y transporte.

Quedan excluidas las actividades y medidas relativas a la prevención de riesgos tecnológicos (por ejemplo, seguridad exterior de las centrales nucleares), así como las medidas de protección adoptadas en el lugar de trabajo. Tampoco se incluyen las actividades relacionadas con la recogida y tratamiento de residuos con bajo índice de radiactividad (véase CAPA 3).

Definición de residuos radioactivos: Cualquier material que contiene radionucleidos o está contaminado por radionucleidos en concentraciones o niveles de radioactividad superiores a las «cantidades exentas», establecidas por las autoridades competentes, y para las que no esté prevista utilización alguna. Los residuos radioactivos se producen en las centrales nucleares, en instalaciones

asociadas del ciclo de combustibles nucleares o en otras utilidades de material radioactivo, por ejemplo, el uso de radionucleidos en los hospitales y centros de investigación. Otros residuos importantes son los procedentes de la extracción y triturado de uranio y del reprocesado del combustible.

#### **7.1 Protección de los entornos**

La protección de los entornos comprende las actividades y medidas emprendidas para proteger los entornos de la radiación. Puede consistir en medidas de protección como el blindaje, la creación de zonas de seguridad, etc.

#### **7.2 Transporte y tratamiento de residuos con alto índice de radiactividad**

Cualquier proceso destinado al transporte, acondicionamiento, contención o eliminación subterránea de residuos con alto índice de radiactividad.

- Recogida de residuos con alto índice de radiactividad, en general por parte de empresas especializadas, y su transporte al lugar de tratamiento, acondicionamiento, almacenamiento y eliminación.
- El acondicionamiento de residuos con alto índice de radiactividad comprende las actividades de transformación de residuos con alto índice de radiactividad y su preparación para el transporte y/o almacenamiento, y/o eliminación.
- El confinamiento de residuos con alto índice de radiactividad consiste en retener los residuos radiactivos de forma que se evite su dispersión en el medio ambiente, o que se liberen en un nivel aceptable. El confinamiento se realiza en espacios especialmente acondicionados.
- La eliminación subterránea de residuos con alto índice de radiactividad consiste en el almacenamiento temporal o en la eliminación final de residuos con alto índice de radiactividad en emplazamientos subterráneos que satisfacen criterios específicos de índole geológica y técnica.

#### **7.3 Medición, control, análisis, etc.**

Se trata de actividades destinadas a medir, controlar y analizar la radiactividad ambiental y la radiactividad debida a residuos con alto índice de radiactividad, mediante equipos, instalaciones e instrumentos específicos.

#### **7.4 Otras actividades**

Se trata de todas las demás actividades y medidas cuyo objetivo es proteger el entorno contra la radiación, así como el transporte y el tratamiento de residuos con alto índice de radiactividad. Se incluyen aquí las actividades de gestión, formación, información y educación específicas de este ámbito, siempre que puedan distinguirse de otras actividades pertenecientes a la misma clase y de actividades similares pertenecientes a otras clases de protección medioambiental.

### **8. Investigación y desarrollo para la protección ambiental**

La investigación y desarrollo (I+D) comprende las actividades creativas emprendidas de manera sistemática con el fin de incrementar la base de conocimientos y la utilización de estos para diseñar nuevas aplicaciones (véase el manual Frascati, OCDE 1994) en el ámbito de la protección medioambiental.

Esta clase comprende todas las actividades y gasto de I+D que tienen por objeto la protección medioambiental: identificación y análisis de fuentes de contaminación, mecanismos de dispersión de contaminantes en el medio ambiente, así como sus efectos en los seres humanos, las especies y la biosfera. El presente epígrafe incluye la I+D para la prevención y eliminación de cualquier forma de contaminación, así como la I+D orientada a equipos e instrumentos de medición y análisis de la contaminación. Siempre que puedan separarse, todas las actividades de I+D, aunque se refieran a otra categoría específica, deberán clasificarse en la presente partida.

Se excluyen las actividades de I+D relacionadas con la gestión de recursos naturales.

## **9. Otras actividades de protección ambiental**

En otras actividades de protección del medio ambiente se incluyen todas las actividades de protección medioambiental de la administración y gestión del medio ambiente, o actividades de formación o aprendizaje orientadas específicamente a la protección medioambiental de información al público, cuando no están clasificadas en otra parte en la CAPA. Asimismo, se incluyen las actividades que generan gastos no desglosables como las actividades no clasificadas en otra parte.

### **9.1 Administración y gestión del medio ambiente**

Por administración y gestión del medio ambiente se entiende toda actividad identificable dirigida al apoyo general de las decisiones adoptadas en el contexto de las actividades de protección medioambiental, ya sea por parte de las administraciones públicas o por organizaciones no gubernamentales (ONG).

Administración, ordenamiento y similares: Las actividades identificables en el marco de las administraciones públicas y las instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares dirigidas a la regulación, administración del medio ambiente y respaldo de las decisiones adoptadas en el contexto de las actividades de protección medioambiental. Si es posible, estas actividades deberán asignarse a otras clases, en caso contrario, deberán incluirse en la presente partida de la clasificación.

Gestión del medio ambiente: Toda actividad empresarial identificable destinada a prestar apoyo general a las decisiones adoptadas en el contexto de las actividades de protección medioambiental. Incluye la preparación de declaraciones o solicitudes de permiso, la gestión medioambiental interna, los procesos de certificación medioambiental (ISO 14000, SIGMA), así como el recurso a los servicios de consultoría medioambiental. Se incluyen las actividades de unidades especializadas en consultoría, supervisión y análisis en materia de medio ambiente. Cuando sea posible, estas actividades deberán asignarse a otras clases CAPA.

### **9.2 Educación, formación e información**

Actividades destinadas a impartir formación o educación medioambiental general y a difundir información sobre medio ambiente. Se incluyen los programas de enseñanza secundaria, los títulos universitarios o los cursos específicos destinados a la formación en materia de protección medioambiental. Asimismo, se incluyen actividades como la elaboración de informes medioambientales, comunicaciones sobre medio ambiente, etc.

### **9.3 Actividades n.c.o.p.**

Comprende todas aquellas actividades de protección del medio ambiente que no pueden clasificarse en otras partidas de la clasificación.

**Anexo 2. Formulario de la encuesta relacionada con gasto en protección ambiental aplicada a una muestra reducida del total de empresas del Estudio Económico de Empresas (versión Word)**

**BANCO CENTRAL DE COSTA RICA  
DIVISIÓN ECONÓMICA  
FORMULARIO GASTO EN PROTECCIÓN AMBIENTAL  
DATOS CORRESPONDIENTES AL PERIODO 2018-2020**

**IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA**

Nombre comercial: \_\_\_\_\_

Año en que inició actividades: \_\_\_\_\_

Razón social: \_\_\_\_\_

¿La empresa pertenece a una corporación?

Tipo de cédula:

Física	Jurídica	DIMEX

<b>Sí</b>	<b>No</b>

Número de cédula: \_\_\_\_\_

Cantidad de empresas que la conforman: \_\_\_\_\_

Estructura del capital (indicar los porcentajes):

Público	
Privado	
Extranjero	
Total	

Si el capital es extranjero, indicar el país del origen: \_\_\_\_\_

Nombre de la corporación: \_\_\_\_\_

Página web: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Provincia:	
Cantón:	
Distrito:	

## ACTIVIDADES A LAS QUE SE DEDICA LA EMPRESA

Describir todas las actividades económicas desarrolladas por esta empresa, e indicar los productos (bienes o servicios) destinados a la venta a terceros.

<b>Principal actividad económica</b> (La actividad comercial que le genera más ingresos)	
<b>Actividades económicas secundarias</b> (Indique todas las actividades comerciales de la empresa)	
<b>Bienes o Servicios Producidos</b> (Indique todos los bienes y servicios producidos por la empresa)	
<b>Bienes o Servicios Comercializados</b> (Indique todos los bienes y servicios comprados para la reventa)	

## DATOS DEL ENCUESTADO

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

## I. COMPROMISO AMBIENTAL

¿Durante el periodo 2018-2020 le han otorgado a su empresa alguno(s) de los siguientes galardones o certificaciones ambientales? Puede seleccionar más de una opción.

	<b>Programa</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
I.1	Programa Bandera Azul Ecológica		

	Programa	Sí	No
1.2	Marca País Esencial Costa Rica		
1.3	Programa País de Carbono Neutralidad de la Dirección de Cambio Climático (DCC-MINAE)		
1.4	Programa Internacional 100% Carbono Neutral		
1.5	Certificado para la Sostenibilidad Turística del Instituto Costarricense de Turismo (ICT)		
1.6	Créditos de carbono denominados Unidades Costarricenses de Compensación (UCC) emitidos por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO)		
1.7	Certificados de Pago por Servicios Ambientales en biodiversidad del Programa Bosque Vivo Osa del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO)		
1.8	Convenios para financiamiento de Pago por Servicios Ambientales del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO)		
1.9	Norma ISO 14001		
1.10	Otros (favor especificar)		

## II. GASTO EN PROTECCIÓN AMBIENTAL

El propósito de esta sección es conocer los montos de gastos corrientes y de capital de su empresa durante los últimos tres años (2018, 2019 y 2020), desagregados en las nueve clases estipuladas en la "Clasificación de actividades y gasto en protección ambiental" (CAPA 2000).

**Gastos corrientes:** equivalen a las remuneraciones pagadas a los empleados y al consumo intermedio para la protección ambiental, entendido el consumo intermedio como los insumos adquiridos por parte de los establecimientos de bienes y servicios para la protección ambiental (incluidos servicios específicos, productos conexos y productos adaptados) como parte de su producción de otros bienes y servicios.

**Gastos de capital:** se refiere a las inversiones (compra de equipos o bienes duraderos) que ha realizado la empresa, en las cuales se distinguen dos tipos:

**Gasto capital A.** Gastos de inversión en tecnología "al final del tubo": usada para tratar, manipular o eliminar emisiones y residuos resultantes de la producción. Suelen ser tecnologías "incorporadas" que eliminan, transforman o reducen emisiones y descargas al final del proceso productivo.

**Gasto capital B.** Gastos de inversión en tecnologías integradas: también llamadas tecnologías más limpias. Son instalaciones productivas nuevas o modificadas, diseñadas para asegurar que la protección ambiental sea parte integrante del proceso de producción, lo que reduce o elimina emisiones y descargas y, en consecuencia, la necesidad de equipo al final del tubo.

Favor completar el siguiente cuadro con los datos correspondientes a los gastos en protección ambiental de su empresa. Los datos deben estar en colones y en unidades (no en miles o millones).

	Clasificación de actividades y gasto en protección ambiental (CAPA)	Gasto corriente	Gasto corriente	Gasto corriente	Gasto capital A	Gasto capital A	Gasto capital A	Gasto capital B	Gasto capital B	Gasto capital B	Observaciones
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
<b>II.1</b>	<b>Protección de aire y del clima</b>										
II.1.1	Prevención de la contaminación atmosférica por modificación de procesos										
II.1.2	Tratamiento de los gases de escape y el aire de ventilación										
II.1.3	Medición, control y análisis (incluye inventarios de emisiones)										
II.1.4	Otras actividades (favor especificar)										
<b>II.2</b>	<b>Gestión de las aguas residuales</b>										
II.2.1	Prevención de la contaminación por modificación de procesos										
II.2.2	Redes de saneamiento (incluye pago por servicios de alcantarillado y limpieza de tanque séptico)										

	Clasificación de actividades y gasto en protección ambiental (CAPA)	Gasto corriente	Gasto corriente	Gasto corriente	Gasto capital A	Gasto capital A	Gasto capital A	Gasto capital B	Gasto capital B	Gasto capital B	Observaciones
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
II.2.3	Tratamiento de las aguas residuales										
II.2.4	Tratamiento de las aguas de refrigeración										
II.2.5	Medición, control, y análisis (incluye estudios de laboratorio de contaminantes al agua)										
II.2.6	Otras actividades (favor especificar)										
<b>II.3</b>	<b>Gestión de residuos</b>										
II.3.1	Prevención de la generación de residuos por modificación de procesos										
II.3.2	Recogida y transporte de desechos										
II.3.3	Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos										
II.3.4	Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos										

	Clasificación de actividades y gasto en protección ambiental (CAPA)	Gasto corriente	Gasto corriente	Gasto corriente	Gasto capital A	Gasto capital A	Gasto capital A	Gasto capital B	Gasto capital B	Gasto capital B	Observaciones
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
II.3.5	Medición, control, y análisis										
II.3.6	Otras actividades (favor especificar)										
<b>II.4</b>	<b>Protección y descontaminación de suelos y aguas subterráneas y superficiales</b>										
II.4.1	Prevención de la infiltración de contaminantes										
II.4.2	Limpieza de suelos y masas de agua										
II.4.3	Protección de suelos contra la erosión y otros tipos de degradación física										
II.4.4	Prevención de la salinización del suelo y su descontaminación										
II.4.5	Medición, control y análisis										
II.4.6	Otras actividades (favor especificar)										
<b>II.5</b>	<b>Control del ruido y las vibraciones (excluida la</b>										

	Clasificación de actividades y gasto en protección ambiental (CAPA)	Gasto corriente	Gasto corriente	Gasto corriente	Gasto capital A	Gasto capital A	Gasto capital A	Gasto capital B	Gasto capital B	Gasto capital B	Observaciones
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
	<b>protección en el lugar de trabajo)</b>										
II.5.1	Modificaciones preventivas en origen (tráfico terrestre, aéreo, industrial u otro)										
II.5.2	Construcción de dispositivos antirruído y antivibraciones										
II.5.3	Medición, control y análisis										
II.5.4	Otras actividades (favor especificar)										
<b>II.6</b>	<b>Protección de los paisajes y la biodiversidad</b>										
II.6.1	Protección y recuperación de las especies y el hábitat										
II.6.2	Protección de paisajes naturales y seminaturales										
II.6.3	Medición, control y análisis										
II.6.4	Otras actividades (favor especificar)										

	Clasificación de actividades y gasto en protección ambiental (CAPA)	Gasto corriente	Gasto corriente	Gasto corriente	Gasto capital A	Gasto capital A	Gasto capital A	Gasto capital B	Gasto capital B	Gasto capital B	Observaciones
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
<b>II.7</b>	<b>Protección contra las radiaciones (excluida la seguridad exterior)</b>										
II.7.1	Protección de los entornos										
II.7.2	Transporte y tratamiento de residuos con alto índice de radiactividad										
II.7.3	Medición, control y análisis										
II.7.4	Otras actividades (favor especificar)										
<b>II.8</b>	<b>Investigación y desarrollo para la protección ambiental</b>										
II.8.1	Actividades de investigación vinculadas al medio ambiente (incluye estudios de impacto ambiental)										
II.8.2	Otras actividades (favor especificar)										
<b>II.9</b>	<b>Otras actividades de protección ambiental</b>										

	<b>Clasificación de actividades y gasto en protección ambiental (CAPA)</b>	<b>Gasto corriente</b>	<b>Gasto corriente</b>	<b>Gasto corriente</b>	<b>Gasto capital A</b>	<b>Gasto capital A</b>	<b>Gasto capital A</b>	<b>Gasto capital B</b>	<b>Gasto capital B</b>	<b>Gasto capital B</b>	<b>Observaciones</b>
		<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	
II.9.1	Administración y gestión del medio ambiente										
II.9.2	Educación, formación e información										
II.9.3	Actividades que no pueden clasificarse en otra partida										

### III. COMPRA DE TERRENOS

III.1 ¿Su empresa realizó compra de terrenos durante el periodo 2018-2020 con la finalidad de protección del medio ambiente? Si la respuesta es “No”, pase a la sección IV.

Sí	No

III.2 Indique el monto de gasto en compra de terrenos para protección del medio ambiente por año. Los datos deben estar en colones y en unidades (no en miles o millones).

Año	Monto	Observaciones
2018		
2019		
2020		

III.3 ¿A cuáles categorías de la protección ambiental contribuye la compra de terrenos realizada? Puede seleccionar más de una opción.

III.3.1	Protección del aire y del clima	
III.3.2	Gestión de las aguas residuales	
III.3.3	Gestión de residuos	
III.3.4	Protección y descontaminación de suelos y aguas subterráneas y superficiales	
III.3.5	Control del ruido y las vibraciones (excluida la protección en el lugar de trabajo)	
III.3.6	Protección de los paisajes y la biodiversidad	
III.3.7	Protección contra las radiaciones (excluida la seguridad exterior)	
III.3.8	Investigación y desarrollo para la protección ambiental	
III.3.9	Otras actividades de protección ambiental	

#### IV. EMPLEO EN ACTIVIDADES DE PROTECCION AMBIENTAL

IV.1. Número de personas ocupadas en actividades de protección ambiental (a diciembre de cada año).

Año	Personal permanente remunerado	Personal proporcionado por empresas de servicio de personal	Total personal ocupado
2018			
2019			
2020			

IV.2. ¿Cuántas horas dedica su empresa semanalmente a actividades de protección ambiental?

Ámbito	Horas dedicadas a actividades de protección ambiental por semana	Observaciones
IV.2.1. Emisiones al aire		
IV.2.2. Aguas residuales		
IV.2.3. Residuos		
IV.2.4. Otras actividades (favor especificar)		
Total		

#### V. OBSERVACIONES

Indique cualquier observación que considere necesaria:

--

## **Anexo 3. Certificaciones ambientales**

### **1. Programa Bandera Azul Ecológica (PBAE)**

*“La Bandera Azul Ecológica es un galardón que se otorga anualmente, el cual premia el esfuerzo y el trabajo voluntario de los diferentes comités locales que buscan mejorar las condiciones higiénicas, ambientales y utilizan el PBAE como instrumento para mitigar y adaptarse al cambio climático”.<sup>7</sup>*

Es un programa integral, que busca fomentar la conservación de la naturaleza y la preservación del planeta desde diferentes dominios ambientales, así como apoyar en la mitigación del cambio climático.

Se seleccionaron las empresas incluidas en las categorías “cambio climático”, “espacios naturales protegidos” y “salud comunitaria” porque son los únicos en lo que se pueden identificar empresas, las otras categorías galardonan playas, comunidades, hogares y otras figuras que no corresponden con empresas.

Los parámetros obligatorios para obtener una estrella son los siguientes:

- 1.1. Parámetro Cumplimiento Legal
- 1.2. Parámetro Combustibles Fósiles
- 1.3. Parámetro Agua
- 1.4. Parámetro Tratamiento Aguas Residuales
- 1.5. Parámetro Energía Eléctrica
- 1.6. Parámetro Gestión de Residuos
- 1.7. Parámetro Contaminantes Atmosféricos
- 1.8. Parámetro Compras Sostenibles
- 1.9. Parámetro Adaptación al Cambio Climático
- 1.10. Compensación Ambiental

Además, hay parámetros adicionales con los que se pueden implementar acciones que van más allá de los parámetros obligatorios y de esta forma se obtienen estrellas adicionales, que significan una mejor calificación.

### **2. Marca país Esencial Costa Rica**

*“Es una estrategia para posicionar y capitalizar en el mercado internacional la imagen de un país. Busca incentivar la reputación positiva del país por medio del turismo, inversiones o la adquisición de productos a través de las exportaciones.”<sup>8</sup>*

---

<sup>7</sup> <https://banderaazulecologica.org/que-es-bae>

<sup>8</sup> <https://www.esencialcostarica.com/marca-pais/que-es-la-marca-pais/>

Esencial COSTA RICA se mueve bajo dos criterios:

- Posicionamiento país
- Competitividad país

Los criterios que se evalúan para la obtención de la marca son los siguientes:

- Cultura ambiental.
- Gestión de la energía.
- Gestión de las emisiones.
- Gestión de los residuos.
- Gestión del agua.

### **3. Programa País de Carbono Neutralidad (C-Neutral) del Ministerio de Ambiente y Energía**

Este es un programa que se otorga de manera anual a aquellas instituciones públicas y privadas que buscan tener una gestión adecuada de los gases de efecto invernadero, y por ende apoyar los objetivos del país de lograr la carbono neutralidad.

En este programa se van premiando cada uno de los pasos que da una empresa (en este caso vemos solo el sector privado) para lograr la carbono neutralidad. Como parte de estos pasos, primero se debe realizar un inventario de GEI, y a partir de ahí se pueden ir implementando medidas para reducir las emisiones generadas. Un paso adicional, es compensar aquellas emisiones que no se pueden reducir, a través de instrumentos como los créditos de carbono que otorga FONAFIFO.

Existen tres categorías en este programa:

- Carbono Inventario (CI): solo realizan el inventario.
- Carbono Reducción (CR): realizan el inventario y además acciones de reducción de emisiones
- Carbono Neutralidad (CN): realizan el inventario, acciones de reducción de emisiones, y aquellas emisiones que no pueden reducir, las compensan con otras acciones.

La categoría más (+) se les otorga a aquellas empresas que van más allá de lo que les toca, por ejemplo, a una empresa que reduce un 20% más de lo que se le pidió, o a una empresa que ayuda a otra a estimar el inventario.

#### **4. Certificación internacional 100% carbono neutral**

Esta es una certificación a nivel internacional, privada y enfocada a empresas, que busca apoyar la carbono neutralidad. Tiene sede en Costa Rica para toda América Latina.<sup>9</sup>

Apoyan a las empresas en todo el proceso de elaboración de inventario de gases de efecto invernadero, así como en la implementación de medidas de reducción y mitigación de emisiones. Las acompañan con capacitaciones, herramientas y asesoría técnica gratuita y permanente

#### **5. Empresas que reportaron gestión de residuos a la Contraloría Ambiental**

La Contraloría Ambiental es una instancia de Ministerio de Ambiente y Energía, encargada de desarrollar acciones de control ambiental

Entre los sistemas de información que tienen, está el Sistema de Gestión de Residuos Peligrosos (SIGREP). En él se incluyen registros diarios de las empresas que deben gestionar residuos peligrosos con algún gestor registrado.

Se utilizó información de este sistema para identificar empresas que realizan gastos en gestión de residuos.

#### **6. Certificación para la sostenibilidad turística (CST) del Instituto Costarricense de Turismo**

Es una certificación que otorga el Instituto Costarricense de Turismo a las empresas del sector turismo (tour operadores, hospedaje, gastronomía, parques temáticos y rent a car) al cumplir ciertos requisitos de sostenibilidad ambiental, así como de otros temas (se detalla más adelante).

Tiene como objetivo que Costa Rica sea posicionada como un país con turismo sostenible, que trabaja por la conservación de la naturaleza.

Para obtener la certificación se evalúan 5 ámbitos<sup>10</sup>, y dentro de los mismos, hay una serie de criterios e indicadores que se miden para determinar que calificación obtiene la empresa.

- ÁMBITO 1: GESTIÓN ORGANIZACIONAL
- ÁMBITO 2: IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL
- ÁMBITO 3: IMPACTO AMBIENTAL

---

<sup>9</sup> <https://www.100carbonneutral.com/index.html>

<sup>10</sup> <https://www.turismo-sostenible.co.cr/images/PDF/EST%C3%81NDAR%20CST.pdf>

- **ÁMBITO 4: SECTORIALES**

Antes se trabajaba clasificando los indicadores en una escala global de 1 a 5. Posteriormente esto se cambió y solo existen dos calificaciones posibles a obtener: élite (equivale a 4-5) y básico (equivale a 1-3).

### **7. Créditos de carbono (UCC) de FONAFIFO**

El Fondo de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) del Ministerio de Ambiente y Energía implementa programas para la compensación de gases de efecto invernadero, en este caso corresponde al financiamiento de plantaciones forestales a través del Pago por servicios Ambientales. Durante la vigencia del contrato, los dueños del carbono fijado ceden los derechos a FONAFIFO.

*“Cada proyecto de compensación de emisiones de gases con efecto invernadero, es un conjunto de plantaciones forestales ubicadas dentro de un área geográfica”*

*“Cada crédito de carbono es una unidad de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) que representa las emisiones que se secuestran, para compensar las emisiones derivadas de actividades, que ocurren en otros lugares (1 crédito = 1 tCO<sub>2</sub>e). El precio de cada unidad es de US\$7.5”<sup>11</sup>*

### **8. Esquema tradicional de pago por servicios ambientales de FONAFIFO**

*“El programa de PSA consiste en un reconocimiento financiero por parte del Estado, a través del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, a los propietarios y poseedores de bosque y plantaciones forestales por los servicios ambientales que éstos proveen y que inciden directamente en la protección y mejoramiento del medio ambiente.”<sup>12</sup>*

### **9. Bosque Vivo Osa (FONAFIFO OSA)**

Es un programa de pago por servicios ambientales enfocado en la conservación de la biodiversidad en el Parque Nacional Corcovado. El proyecto se desarrolla en la Península de Osa, específicamente en la Reserva Forestal de Golfo Dulce. Se eligió esta zona debido a que alberga el 2.5% de la biodiversidad registrada en el país.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> <https://www.fonafifo.go.cr/es/servicios/desarrollo-y-comercializacion>

<sup>12</sup> <https://www.fonafifo.go.cr/es/servicios/pago-de-servicios-ambientales/>

<sup>13</sup> <https://www.fonafifo.go.cr/es/servicios/desarrollo-y-comercializacion/>