

**Departamento Administrativo Nacional de
Estadística**



DANE


**PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA
PES**

**Dirección de Metodología y Producción
Estadística**

DIMPE /GIT Temática Ambiental

MANUAL DE DILIGENCIAMIENTO Y CONCEPTOS

Marzo/2026

 DANE	MANUAL DE DILIGENCIAMIENTO Y CONCEPTOS	CÓDIGO: CNT- EAI-MDI-001 VERSIÓN: 10 FECHA: MARZO 2026
PROCESO: Producción Estadística	SUBPROCESO: Encuesta Ambiental Industrial EAI	

CONTENIDO

1. Introducción	6
2. Objetivo	7
2.1 Aspectos generales	7
2.1.1 Objetivos de la EAI	7
2.1.2 Generalidades para el diligenciamiento	8
3. Definiciones	10
3.1 Definiciones generales	10
4. Contenido	17
4.1 Identificación y datos generales (Carátula)	17
4.1.1 Datos	17
4.1.2 Tipo de organización y fecha de constitución	18
4.1.3 Datos generales	18
4.1.4 Datos del establecimiento	18
4.2 Capítulo II. Inversión y gasto por categoría ambiental	18
4.2.1 Inversión y gasto por categoría ambiental	19
4.2.2 Inversión en activos	21
4.2.3 Costos y gastos	22
4.2.4 Categorías de protección ambiental	23
4.3 Capítulo IIA. Otros pagos y desembolsos	33
4.3.1 A. Pago por concepto de licencias, permisos, tasas y multas medio ambientales	33
4.3.2 B. Actividades de capacitación y educación ambiental	36
4.3.3 C. Gastos relacionados con instrumentos de gestión ambiental	36
4.3.4 D. Investigación y desarrollo (básica, experimental o aplicada) realizada dentro del establecimiento	36
4.3.5 F. Gastos de personal dedicado a actividades ambientales	38

4.3.6	Personal dedicado a actividades de protección ambiental	40
4.3.7	Actividades de empleo ambiental (Desagregación literal F)	42
4.3.8	G. Pagos por implementos para la gestión interna de residuos	45
4.3.9	H. Pagos por pólizas ambientales	45
4.3.10	I. Pagos por servicios especializados	46
4.3.11	J. Compra de bonos de carbono	50
4.4	Capítulo III. Generación de residuos sólidos industriales	50
4.4.1	Otra modalidad de aprovechamiento.	53
4.4.2	Residuos aprovechados o utilizados por un tercero	54
4.4.3	Categorización de residuos sólidos no peligrosos	56
4.5	Capítulo IV. Manejo del recurso hídrico	60
4.5.1	Generalidades	60
4.5.2	Agua utilizada	60
4.5.3	Agua residual	61
4.5.4	Tratamiento del agua en el establecimiento	62
4.6	Capítulo V. Instrumentos de gestión ambiental	65
4.6.1	Certificaciones	65
4.6.2	Instrumentos ambientales	66
4.6.3	Adaptación y mitigación al cambio climático	67
4.7	Capítulo Manejo de alimentos en la industria manufacturera	73
4.7.1	Capítulo Manejo de alimentos en la industria manufacturera	74
4.7.2	Instrucciones de diligenciamiento del capítulo Manejo de alimentos en la industria manufacturera	75
4.7.3	Sobre la fase de adquisición y almacenamiento de materias primas se incluye una pregunta	77
4.7.4	Sobre la fase del proceso de manufactura se incluye una pregunta	79
4.7.5	Sobre la fase de comercialización se incluyen dos preguntas	80
4.8	Enviar formulario	85
	5. Bibliografía	86
	6. Anexos	90

Lista de tablas

Tabla 1. Ejemplo de conversión de pesos a miles de pesos.....	19
Tabla 2. Categorías de protección y gestión ambiental.....	24
Tabla 3. Forma correcta de registrar valores en pesos.....	33
Tabla 4. Ejemplo de personal ambiental.....	43
Tabla 5. Reporte de Lodos	59
Tabla 6. Agua residual.....	62
Tabla 7. Ejemplos de tipos de adaptación	71
Tabla 8. Ejemplos de mitigación	72

Lista de figuras

Figura 1. Inversiones y gastos.....	21
Figura 2. Promedio de personas dedicadas a actividades ambientales	40
Figura 3. Literal F.....	44
Figura 4. Literal F-I.....	44
Figura 5. Facturación acueducto.....	46
Figura 6. Histórico pagos acueducto.....	46
Figura 7. Facturación alcantarillado	47
Figura 8. Facturación aseo.....	48
Figura 9. Histórico de facturación	48
Figura 10. Variables del capítulo.....	51
Figura 11. Ejemplo para obtener el porcentaje total	51
Figura 12. Facturación aseo	52
Figura 13. Flujo de agua en la industria	65

1. Introducción

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en línea con su misión de proporcionar estadísticas estratégicas para el país, lleva a cabo la Encuesta Ambiental Industrial (EAI), que está dirigida a establecimientos de la industria manufacturera cuyo objetivo es obtener información estadística relacionada con la gestión ambiental de los establecimientos que hacen parte de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), desagregada a nivel de dominio de divisiones industriales y región.

La EAI se realiza a través de un aplicativo web de auto diligenciamiento asistido y cuenta con un diseño estadístico que permite obtener resultados sobre la inversión, costos y gastos relacionados con la protección ambiental, la generación de residuos sólidos, el manejo del agua, los instrumentos de gestión ambiental y manejo de alimentos en la industria manufacturera (entre otros aspectos).

El manual de diligenciamiento está dirigido a los establecimientos que suministran la información para la EAI. Su propósito es proporcionar orientación a aquellos responsables de completar la encuesta, detallando los conceptos, los objetivos de las preguntas y la información que deben reportar para responder de manera adecuada las preguntas de cada sección.

Cabe anotar que, la persona idónea para diligenciar la encuesta es aquella responsable del área ambiental, financiera, contable o ingeniería de procesos, con conocimiento de las actividades ambientales realizadas en el establecimiento.

Se recomienda a la persona idónea de diligenciar la encuesta, monitores y coordinadores consultar cuidadosamente este manual, dado que, incluye aspectos relevantes y orientaciones a tener en cuenta para el correcto diligenciamiento del formulario de la Encuesta Ambiental Industrial.

2. Objetivo

El objetivo de este manual es presentar los conceptos principales y proporcionar instrucciones detalladas para completar correctamente cada uno de los capítulos de la Encuesta Ambiental Industrial (EAI). Con este recurso se establece un criterio uniforme entre las fuentes que serán encuestadas, garantizando así la consistencia de la información proporcionada durante el desarrollo de la encuesta.

2.1 Aspectos generales

La Encuesta Ambiental Industrial es una operación estadística que permite obtener información de carácter ambiental de los establecimientos dedicados a actividades de la industria manufacturera.

2.1.1 Objetivos de la EAI

Objetivo general: Obtener información estadística relacionada con la gestión ambiental de los establecimientos que hacen parte de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM)¹, desagregada a nivel de dominio de divisiones industriales y región.

Objetivos específicos:

- Determinar la inversión, y el gasto en protección y gestión ambiental de los establecimientos que hacen parte de la EAM.
- Identificar la gestión de residuos sólidos no peligrosos de los establecimientos que hacen parte de la EAM.
- Identificar el manejo del recurso hídrico de los establecimientos que hacen parte de la EAM.
- Identificar los instrumentos de gestión ambiental implementados por los establecimientos que hacen parte de la EAM.

¹ Establecimientos de la industria manufacturera en Colombia que para el periodo de referencia pertenecen a alguna de las divisiones industriales según CIU Rev. 4 A.C., y que han reportado información a la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), cuyos parámetros de inclusión para el periodo de referencia 2019 fueron: personal ocupado mayor o igual a 10 empleados o producción superior a 539,8 millones de pesos.

- Fortalecer la producción de información de la gestión ambiental de los establecimientos que hacen parte de la EAM, para apoyar el cumplimiento de los reportes de indicadores nacionales e internacionales.
- Determinar las inversiones y los gastos relacionados con la implementación de medidas de adaptación y mitigación del cambio climático, efectuados por los establecimientos que hacen parte de la EAM.

2.1.2 Generalidades para el diligenciamiento

Por favor tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para el diligenciamiento del formulario de la EAI del periodo consultado:

- Lea cuidadosamente todo el manual de diligenciamiento y especialmente, el capítulo de definiciones, éste le ayudará a aclarar dudas.
- Diligencie cuidadosamente el formulario, proporcionando datos veraces y completos con el fin de prevenir las correcciones permanentes de la información.
- Tenga a mano registros contables como el estado de pérdidas y ganancias, libros u otros documentos contables, con los cuales podrá suministrar información sobre inversión y gastos en materia ambiental.
- Cuente con los recibos de acueducto, alcantarillado y aseo; serán de gran utilidad para responder las preguntas sobre cantidad de agua consumida, pagos por este servicio, cantidad de agua vertidas (alcantarillado), entre otra información a reportar.
- En el formulario hay espacios para hacer observaciones, en ellos se deben incluir aclaraciones o explicaciones de la información diligenciada. Como las variaciones entre periodos (año anterior y año actual) son motivo de consulta por parte del personal del DANE, recomendamos registrar una nota cuando se observe una variación importante o significativa entre el periodo reportado y el anterior.
- El formulario está diseñado para diligenciar cada capítulo de manera independiente. Al iniciar el registro de información de cada uno, se habilitarán todos sus campos, por lo que debe diligenciar en las celdas el valor correspondiente. Todos los campos deben ser diligenciados antes de pasar al siguiente capítulo.

- Tenga presente las notas relacionadas en este manual, ya que brindan información clave para el correcto diligenciamiento del formulario.
- Utilice el material visual como guía para el diligenciamiento de cada módulo del aplicativo. Verifique el listado en la siguiente URL: (https://www.youtube.com/playlist?list=PLYhoYXG2thJ-kw5Hp-VavRQppi2_MU_vM)
- Se puede imprimir el formulario en blanco, descargándolo de la parte superior del aplicativo web EAI. Así podrá diligenciar y confirmar la información antes de proceder a contestar la encuesta en el formato electrónico.
- Se sugiere revisar cuidadosamente que se haya diligenciado la totalidad del formulario antes de enviarlo.
- Recuerde enviar el formulario una vez finalice su diligenciamiento.

¡Importante!

El DANE tiene la obligación de dar cumplimiento a las políticas de protección de datos personales y la información solicitada en el cuestionario de la EAI es utilizada exclusivamente con fines estadísticos. El párrafo 1 del Artículo 4 de la Ley 2335 del 2023 indica que, el DANE cuenta con la obligación de *“(...) preservar y garantizar la reserva de la información recolectada a través censos, encuestas, operaciones estadísticas, estadísticas experimentales y registros administrativos de manera que no sea posible deducir la información de carácter individual a partir de los informes estadísticos presentados al público, ni su utilización con fines distintos a los estadísticos”*.

3. Definiciones

3.1 Definiciones generales

Actividades de protección ambiental: actividades cuyo objetivo principal es prevenir, reducir o eliminar la contaminación y otras formas de degradación del ambiente (Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central). https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF_trans/S_march2014.pdf

Acueducto: es un sistema legalmente constituido para la recogida, transmisión, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua potable, desde la fuente hasta los consumidores (Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). Glossary of Statistical Terms).

Agua en bloque: servicio que se presta a entidades que distribuyen y/o comercializan agua a distintos tipos de usuarios (Decreto 302 de 2000 por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado).

Agua facturada: corresponde al volumen de agua suministrada por parte de la empresa prestadora del servicio de acueducto a los suscriptores, que es objeto de medición y facturación en un periodo determinado, Incluyendo el consumo que es estimado por mecanismos diferentes a la micromedición (Departamento Administrativo Nacional de Estadística y Superintendencia de servicios Públicos 2023).

Agua lluvia: cuando la unidad económica se abastece de agua encauzando y almacenando en estanques el agua de lluvia (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Adaptado del Manual de recolección y conceptos básicos GEIH2019.)

Agua potable: agua que por cumplir las características físicas, químicas y microbiológicas señaladas en la normativa que la reglamente es apta para consumo humano. (adaptada de Decreto 1575 de 2007).

Aguas Residuales Domésticas (ARD): son las aguas originadas por hogares y establecimientos comerciales, públicos o similares y que son derivadas de fines higiénicos y consisten en residuos humanos que llegan a las redes de alcantarillado por medio de descargas de instalaciones hidráulicas de las edificaciones (adaptada de la Resolución 631 de 2015 y de la Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal REDALYC).

Aguas Residuales no Domésticas (ARnD): son las aguas procedentes de actividades industriales, comerciales o de servicios y que son distintas a las que constituyen Aguas Residuales Domésticas (ARD). (adaptada de la Resolución 631 de 2015).

Alcantarillado: conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales o de las aguas lluvias. (Businesscol. Glosario de servicios públicos).

Biodiversidad: variabilidad entre organismos vivos de todos los ambientes incluyendo entre otros, el medio terrestre, el marino y de otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los cuales ellos forman parte. Incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies y entre ecosistemas. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)).

Cambio climático: corresponde al cambio en el estado del clima que puede identificarse por cambios en la media y/o la variabilidad de sus propiedades y que persiste durante un período prolongado, típicamente décadas o más. Puede deberse a procesos internos naturales, forzamientos externos o cambios antropogénicos, persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra. Adaptado de Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). Annex II: Glossary of terms. (IPCC AR6 WGII)

Captación de agua: cuando la unidad económica se aprovisiona de agua para su consumo tomándola directamente de fuentes naturales como ríos, quebradas, manantiales, etc. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Adaptado Manual de recolección y conceptos básicos GEIH2019).

Carga contaminante: producto de la concentración másica de una sustancia por el caudal volumétrico del líquido que la contiene, determinado en el mismo sitio. Se

expresa en unidades de masa sobre tiempo. (Art 2. Decreto 50 de 2018)

Compostaje: descomposición de residuos orgánicos para la generación de abono que se da a través de un proceso de fermentación aeróbica en condiciones controladas de los materiales orgánicos de los residuos sólidos por medio de la actividad de varios microorganismos, cuyo producto final es el compost. Adaptada del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés” (INVEMAR). (s.f.).Compostaje. En Tesoro marino ambiental y costero. INVEMAR.

Consumo de agua: describe la cantidad total de agua extraída de su fuente para ser utilizada. (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). Mesas conceptuales Economía circular2020.)

Disposición final de residuos: proceso de tratamiento, aislamiento y/o confinación de residuos de forma definitiva en lugares especialmente seleccionados, autorizados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. Adaptado de República de Colombia. (2005). Decreto 838 de 2005: Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 45.862; República de Colombia. (2015). Decreto 1076 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial No. 49.523.

Donación de residuos: corresponde a la entrega de residuos que no está sujeta a ningún tipo de pago que realiza la unidad económica a programas de carácter ambiental (adaptado del Manual de Conceptos y Diligenciamiento Encuesta Ambiental Industrial EAI 2017).

Ecosistemas: espacios compuestos por complejos dinámicos de comunidades bióticas (por ejemplo, plantas, animales y microorganismos) y su entorno inerte, que interactúan como unidades funcionales que proveen funciones, procesos y estructuras ambientales. (Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central).

Empresa: unidad económica productora de bienes y servicios, conformada por uno o

varios establecimientos, que tiene capacidad por derecho propio, de poseer activos, contraer pasivos y realizar actividades económicas y transacciones con otras unidades. Adaptado de Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN2008).

Establecimiento: unidad económica que cuenta con instalaciones delimitadas por construcciones que se ubican de forma permanente en un mismo lugar, en el cual se combinan factores y recursos para el desarrollo de una o más actividades económicas. Adaptado del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN2008). Pág.103. Recuperado el 20 de febrero del 2025.

Gases de efecto invernadero (GEI): son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, de origen natural o antropogénico, que absorben y emiten la energía solar reflejada por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes. Los principales gases de efecto invernadero son el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el Hexafluoruro de Azufre (SF₆). (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE). Ley 1931 de 2018)

Gasto ambiental: son los gastos en actividades ambientales, cuya finalidad principal es preservar, mantener el stock de recursos naturales, reducir o eliminar la contaminación y otras formas de degradación del ambiente (Organización de las Naciones Unidas (ONU). Adaptado ONU, SCAE).

Inundación: es un evento natural y recurrente que se produce en las corrientes de agua. Es el resultado de intensas precipitaciones o de continuas lluvias que, al sobrepasar la capacidad de retención del suelo y la capacidad de los cauces, desbordan y anegan llanuras de inundación, representadas en general por aquellos terrenos aledaños a los cursos de agua. Las inundaciones se pueden dividir, de acuerdo con el régimen de los cauces (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM).

Pérdida y Desperdicio Cualitativos de Alimentos: disminución de un atributo cualitativo de los alimentos como el nutricional y el aspecto, entre otros, debido a la degradación del producto en todas las fases de la cadena agroalimentaria. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. Pérdida y Desperdicio de Alimentos PDA. 2022)

Población objetivo: conjunto de elementos de los que se desea obtener los datos y sobre los que se presentan conclusiones o resultados; está compuesta por unidades que comparten alguna característica, tienen una localización geográfica y un tiempo como periodo de referencia (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Adoptado de Formación de Formadores en Técnicas de Diseño y Desarrollo de Encuestas. Proyecto de cooperación UECAN Estadísticas ANDESTAD y Centro Andino de Altos Estudios CANDANE. 2008. Documento de muestreo. (Documento disponible en DIRPEN).

Reciclaje: son los procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación en el ciclo productivo. El reciclaje consta de uno o varios procesos: Tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Recirculación: es el uso de las aguas residuales en operaciones y procesos unitarios dentro de la misma actividad económica que las genera y por parte del mismo usuario generador, sin que exista contacto con el suelo al momento de su uso, salvo cuando se trate de suelo de soporte de infraestructura (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Resolución 1256 de 2021).

Relleno Sanitario: solución técnica de Saneamiento Básico, resultado de procesos de Planeación, Diseño, Operación y Control para la disposición final adecuada de residuos sólidos. República de Colombia. (2015, 25 de mayo). Decreto 1077 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Residuos peligrosos (RESPEL): es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto 1076).

Residuos de Construcción y Demolición (RCD): son los residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o

mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Resolución 0472 de 2017).

Reúso: es el uso de las aguas residuales por parte de un usuario receptor, para un uso distinto al que las generó (Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible, Resolución 1256 de 2021).

Reutilización de residuos: es la prolongación de la vida útil de los residuos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación física o química. República de Colombia. (2016, 21 de noviembre). CONPES 3874 de 2016: Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos. Departamento Nacional de Planeación.

Servicio público domiciliario de acueducto: distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluyendo su conexión y medición; abarca actividades complementarias como captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte. (Adaptado del Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 142 de 1994, por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios. Diario Oficial No. 41.141.)

Servicio público domiciliario de alcantarillado: es la recolección municipal de residuos, principalmente líquidos, por medio de tuberías y conductos (República de Colombia Ley 142 de 1994)

Valorización de residuos: cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general (Estudio en la intensidad de utilización de materiales y economía circular en Colombia, Departamento Nacional de Planeación).

Vertimiento: descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido. (Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible, Decreto 3930 de 2010).

Venta de residuos: corresponde a la entrega de residuos por parte de la unidad económica que está sujeta a algún tipo de pago (concepto definido en mesas de Censo Económico, 20200414_Acta_Conceptos_Transversales).

4. Contenido

A continuación, se presentan aclaraciones y orientaciones para el diligenciamiento del formulario Web de la Encuesta Ambiental Industrial (EAI) así como aspectos normativos, definiciones y conceptos ambientales relevantes para responder adecuadamente las preguntas.

4.1 Identificación y datos generales (Carátula)

Se deben registrar únicamente los datos que corresponden al establecimiento manufacturero que se identifica en la carátula (Datos informativos del establecimiento). Por favor, no consolidar información de otros establecimientos pertenecientes a la empresa.

4.1.1 Datos

La identificación pre diligenciada en la carátula única corresponde al tipo de documento cédula de ciudadanía o cédula de extranjería, Número de Identificación Tributaria (NIT). Verifique que la información corresponda a la realidad actual de la empresa. Si algún(os) dato(s) no corresponde(n), por favor solicite la actualización o corrección de la información comunicándose con el asistente de la territorial del DANE.

En la razón social tener presente que cuando la empresa es propiedad de un solo dueño, escriba su(s) nombre(s) y apellido(s). Si pertenece a dos o más personas que han formado una sociedad de hecho, es decir, sin escritura pública y demás formalidades legales, anote la razón social, si la tuviere, o en su defecto, el nombre del socio principal o de aquel que en forma permanente administra el negocio. Si es una sociedad legalmente constituida, escriba el nombre con que aparece registrada en la Cámara de Comercio correspondiente.

En relación con la sigla registre la abreviatura del nombre comercial o de la razón social de la empresa, si se cuenta con ella. Continúe diligenciando el domicilio principal, departamento y municipio donde funciona la administración, gerencia general o domicilio social principal de la empresa, así como el número de teléfono, fax, e-mail empresa y página web.

Por otra parte, en relación con los datos de notificación indique el departamento

municipio, teléfono, fax, e-mail y web donde se puede enviar la correspondencia para notificar a la empresa o al propietario.

4.1.2 Tipo de organización y fecha de constitución

seleccione el tipo de organización jurídica, según la escritura de constitución, última reforma social o el certificado de existencia y representación legal de la empresa y registre el día, mes y año en que se constituyó la empresa; así como la fecha en que está pactada su disolución, según la escritura de constitución o la última escritura de reforma.

4.1.3 Datos generales

Por favor actualice el nombre del representante legal, así mismo diligencie los datos de la persona que diligencia este cuestionario nombre, email, teléfono y cargo.

4.1.4 Datos del establecimiento

Verifique el nombre del establecimiento, la dirección, departamento, municipio y teléfono del establecimiento.





La mayor parte de esta información se encuentra pre diligenciada, por favor si requiere realizar algún cambio confirme muy bien los datos antes de guardar y registre en las observaciones el motivo del cambio.

4.2 Capítulo II. Inversión y gasto por categoría ambiental

En este capítulo se pedirá reportar las inversiones y gastos en protección y gestión ambiental realizadas por el establecimiento en el periodo consultado. La información se diligencia en una tabla que tiene en sus columnas las inversiones y gastos, y en las filas las actividades de protección y gestión ambiental divididas en categorías.

Todos los datos deben diligenciarse en miles de pesos, por favor considere el siguiente ejemplo:

Tabla 1. Ejemplo de conversión de pesos a miles de pesos

Diligencie todos los datos de este capítulo en miles de pesos debido a que corresponde a cifras monetarias			
Ejemplo de conversión de pesos a miles de pesos			
Forma correcta de registrar valores en pesos			
1.000		1	Miles de pesos
1.000.000		1.000	Miles de pesos
19.852.000		19.852	Miles de pesos
24.598.771		24.599	Miles de pesos
Nota: se debe redondear las cifras, después del mil superior a 5 suma un dígito a la cifra redondeada. Ver el último ejemplo			

Fuente: adaptado del manual de diligenciamiento de la prueba piloto de la Encuesta Ambiental de Hoteles (EAH) DANE, 2010.

En caso de no haber realizado inversiones o gastos deberá registrar la información en (0) cero y consignar en las observaciones las razones correspondientes. Para garantizar el correcto diligenciamiento de este capítulo se recomienda desplazarse entre campos con la tecla Tabulación (TAB).

4.2.1 Inversión y gasto por categoría ambiental

Establece el monto de recursos destinados por la industria manufacturera a la prevención, mitigación y control de la contaminación ambiental y restauración de algún daño o protección de los ecosistemas.

Inversión en protección y gestión ambiental: se trata de partidas utilizadas para incrementar los activos. Esto significa que las inversiones están destinadas al uso en forma continua durante más de un año, cuya finalidad es la protección del medio ambiente.

Con base al Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)², adicional a los activos nuevos se considera inversión a:

- Párrafo 10.46 "... las mejoras de los activos fijos existentes (...) van mucho más allá de las necesidades de mantenimiento y de reparaciones ordinarias. Deben producir

²Sistema de Cuentas Nacionales (2008) https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf.

cambios significativos de algunas de las características de los activos fijos existentes...".³

- Párrafo 6.227 "... las renovaciones, reconstrucciones o ampliaciones aumentan el rendimiento o la capacidad productiva de los activos fijos existentes, o amplían de manera significativa su vida útil anteriormente esperada o ambas cosas...".⁴

Finalmente, de acuerdo al párrafo 10.47 del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) "... las mejoras han de identificarse, o bien por la magnitud de los cambios de las características de los activos fijos tales como tamaño, forma, rendimiento, capacidad o vida útil esperada, o bien porque no corresponden con el tipo de modificaciones rutinarias que tienen lugar en otros activos fijos de la misma clase...".

Gastos corrientes en protección y gestión ambiental: comprenden fundamentalmente el mantenimiento y las reparaciones ordinarias y regulares de un activo fijo que se utiliza en la producción, así como la sustitución de piezas defectuosas, los bienes o servicios ambientales cuya utilización tienen una duración inferior a un año. No incluye gastos específicos que incrementan el valor de los activos y su vida útil.

Nota: incluye los costos de los servicios ambientales proporcionados por terceros como por ejemplo pago a una empresa que administre el manejo y gestión de residuos no peligrosos al interior de la planta. Es importante tener presente que los pagos que se registran en el capítulo IIA otros pagos y desembolsos no se deben registrar en este capítulo II.

En relación con los mantenimientos, es esencial aclarar que el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) clasifica los gastos como corrientes ambientales cuando se dan las siguientes circunstancias, siempre y cuando tengan un impacto ambiental en la gestión de la empresa.:

- Párrafo 6.226 "... el mantenimiento y las reparaciones son ordinarias y regulares de un activo fijo que se utiliza en la producción...". Así como "... la sustitución de piezas

Sistema de Cuentas Nacionales (2008); Párrafo 10.46 Pag 230;
https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf.

Sistema de Cuentas Nacionales (2008); Mantenimiento y reparaciones Párrafo 6.227 Pag 140;
https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf.

defectuosas, ya que son actividades auxiliares típicas...”⁵

- Párrafo 10.45 literal a “... las actividades que han de realizarse regularmente con el fin de mantener un activo fijo en estado de funcionamiento durante su vida útil esperada...”⁶
- 10.45 literal b “... el mantenimiento y las reparaciones ordinarias no modifican los rendimientos del activo fijo, ni su capacidad productiva ni su vida útil esperada. Simplemente, lo mantienen en buen estado de funcionamiento...”⁷

Figura 1. Inversiones y gastos

Inversión		Gasto	
<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta el activo • Son de mediano y largo plazo • Aumenta el patrimonio 		<ul style="list-style-type: none"> • No aumenta el activo • Son a corto plazo • Genera una disminución del patrimonio 	
PTAR Planta de tratamiento de aguas residuales	Sistemas de recirculación de agua	Filtros para reemplazo de la chimenea	Químicos PTAR
Punto de reciclaje	Sistema de insonorización	Medición de ruido	Análisis de calidad de agua
Chimenea	Plantación forestal con fines de protección	Pequeñas herramientas	Rocerías y mantenimiento forestal con fines de protección

Fuente: GIT Temática Ambiental DANE

4.2.2 Inversión en activos

Para registrar la inversión en gestión y protección ambiental identifique la inversión realizada en los siguientes tipos de activos: tierras y terrenos, maquinaria y equipo, y construcciones y edificaciones. En caso de que el proyecto se realice por fases o se realicen

Sistema de Cuentas Nacionales (2008); Mantenimiento y reparaciones Párrafo 6.226 Pag 140; https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf.

6 Sistema de Cuentas Nacionales (2008); Mejoras de activos existentes, párrafo 10.45 Pag 230; https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf.

7 Sistema de Cuentas Nacionales (2008); Mejoras de activos existentes, párrafo 10.46 Pag 230; https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf.

pagos parciales, diligencie únicamente el valor ejecutado durante el año de referencia.

Tierras y terrenos: se debe registrar el valor en miles de pesos de las tierras o terrenos adquiridos por el establecimiento para el desarrollo de actividades ambientales ejemplos: terrenos destinados a la reforestación, conservación de hábitats, áreas para el almacenamiento de lodos, etc.

Maquinaria y equipo: comprende el valor en miles de pesos de la maquinaria que se utiliza en la medición, control, tratamiento y eliminación de la contaminación ambiental incluyendo la instalación.

En el caso de que la maquinaria que tiene un beneficio ambiental también esté integrada al proceso productivo y tenga un efecto importante en la eficiencia productiva, solo se debe relacionar el valor adicional pagado por esta maquinaria o equipo, en comparación con otras tecnologías más económicas y con menos beneficios al medio ambiente. Si la maquinaria solamente presta un servicio de protección al ambiente, como por ejemplo la maquinaria que hace parte de las plantas de tratamiento de aguas residuales PTAR, relacione su valor completo. (Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012.)

Nota: la inversión en construcciones para la instalación de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR se incluye en el ítem de construcciones y edificaciones.

Construcciones y edificaciones: comprende el valor en miles de pesos, de adquisición o construcción de edificaciones y estructuras destinadas a desarrollar actividades de protección ambiental. Incluye estudios de diseño, fabricación y demás gastos necesarios para la instalación y montaje de maquinarias y equipos de protección ambiental. (Ejemplo: construcciones para instalación de plantas de tratamiento, hornos incineradores o extractores de gases).

4.2.3 Costos y gastos

Por su parte, los costos y gastos asociados a la gestión y protección ambiental se registrarán de acuerdo con los siguientes grupos:

Materiales y suministros: se refiere al gasto (en miles de pesos) en insumos utilizados

por el establecimiento para realizar actividades en cualquiera de las categorías de protección ambiental.

Pequeñas herramientas: corresponde al gasto (en miles de pesos) realizado por el establecimiento en herramientas que se caracterizan por tener una vida útil corta y que generalmente son utilizadas para realizar actividades ambientales sencillas de manera regular. Ejemplos de estas son las herramientas de mano como sierras, azadas, cuchillos, martillo y tensores.

Mantenimiento de equipos: se registran los valores (en miles de pesos) correspondientes al mantenimiento y las reparaciones ordinarias que de manera periódica se realizan a los activos fijos utilizados para la conservación o recuperación ambiental.

Medición, control y análisis: incluye pagos (en miles de pesos) a terceros por la realización de actividades cuyo objetivo es controlar o medir niveles de contaminación de diverso tipo como: cantidades de residuos sólidos y peligrosos, concentración de sustancias contaminantes en los gases de escape y aguas residuales; y la medición y control de los niveles de presión sonora, entre otros.

4.2.4 Categorías de protección ambiental

A continuación, encontrará las principales definiciones de las categorías y las actividades de protección ambiental para las que se deben registrar las inversiones, costos y gastos realizados por el establecimiento.

Tabla 2. Categorías de protección y gestión ambiental

CATEGORÍAS	ACTIVIDADES	
1. Gestión de recursos minerales y energéticos.	1.1 Reducción del consumo de recursos energéticos.	De acuerdo con las categorías ambientales, los establecimientos industriales realizan inversiones y/o generan costos y gastos en actividades con finalidad de protección ambiental.
	1.2 Auto - generación de energía de fuentes alternativas (eólica, biomasa, etc.)	
2. Protección del aire y el clima.	2.1 Prevención de la contaminación atmosférica	El formulario indaga sobre los siguientes tipos de inversión y grupos de gasto: Inversiones *Tierras y terrenos *Maquinaria y equipo *Construcciones y edificaciones
	2.2 Tratamiento de gases contaminantes y material particulado.	
3. Gestión de recursos hídricos y aguas residuales.	3.1 Reducción del consumo de recursos hídricos.	Costos y Gastos *Materiales y suministros *Pequeñas Herramientas *Mantenimiento y reparaciones *Medición control y análisis
	3.2 Tratamiento de aguas residuales.	
4. Gestión de residuos.	4.1 Prevención y/o reducción de la generación de residuos.	Recuerde: *Si durante el año llevo a cabo inversiones o gastos en alguna categoría, registre las respectivas observaciones que permitan identificar la gestión realizada en cada una de las categorías. * Si durante el año <u>no</u> llevó a cabo inversiones o gastos en las actividades señaladas, registre en la observación final las causas por las cuales no se realizaron y diligencie con ceros el capítulo II.
	4.2 Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos.	
	4.3 Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos.	
5. Protección del suelo, aguas subterráneas y superficiales.	5.1 Prevención de la infiltración de contaminantes.	
	5.2 Descontaminación de suelos y cuerpos de agua.	
6. Reducción del ruido y las vibraciones.	6.1 Modificaciones preventivas en el lugar de origen.	
	6.2 Construcción de dispositivos anti ruido y anti vibraciones.	
7. Protección de la biodiversidad y los ecosistemas.	7. Protección de la biodiversidad y los ecosistemas.	

Fuente: Encuesta Ambiental Industrial (EAI) DANE, 2024.

Nota: se habilitará un espacio para observaciones por cada categoría ambiental. Cuando registre valores mayores a cero en inversiones y/o gastos, es importante que allí describa a qué corresponden los rubros indicados.

Posteriormente, se presenta la descripción de cada una de las categorías de protección ambiental y sus componentes. La clasificación se realiza con base en el recurso natural que impacta, dividido en prevención (contribuyendo a disminuir el impacto ambiental) o tratamiento (disminuyendo la afectación).

En los casos en que el establecimiento haya realizado una inversión, un costo o un gasto asociado a más de una categoría ambiental, deberá incluir el valor económico total en una sola categoría. Para escogerla, tenga en cuenta el objeto principal de la misma y registre la información adicional en observaciones.

1. Gestión de recursos minerales y energéticos: incluye las acciones y actividades dirigidas a minimizarla utilización de recursos minerales y energéticos mediante modificaciones de los procesos.

Nota: por favor valide si el rubro registrado en esta categoría también aplica como una medida de mitigación en (Eficiencia energética y gestión de la energía) del capítulo V. Instrumentos de Gestión Ambiental.

1.1 Reducción del consumo de recursos energéticos: hace referencia a todas las acciones adelantadas en los procesos productivos tendientes al ahorro de recursos energéticos o el reemplazo a energías renovables, incluye todos los tipos de sustitución o ajustes a los procesos de producción que tienen por objeto reducir la utilización de recursos energéticos.

Esta categoría permite incluir, por ejemplo; mejora en la eficiencia energética para reducir el consumo de combustibles fósiles (derivados del petróleo y carbón), adicionalmente incluye inversiones o gastos que se relacionen con reducción del consumo de energía, tales como bombillos ahorradores, sensores de movimiento entre otros.

Nota: el cambio de bombillos, sensores, repuestos, entre otros, que hacen parte del mantenimiento rutinario, corresponden a un gasto y no a una inversión.

1.2. Generación de energía de fuentes Alternativas (eólica, biomasa, etc.): incluye todas las actividades de autogeneración y cogeneración de energía por parte del establecimiento, mediante fuentes renovables, cuando tienen por objetivo primordial reducir la explotación

de fuentes de energía. Por ejemplo, la instalación de paneles solares o generación de energía a partir de biomasa, se deben reportar únicamente las ejecutadas directamente por el establecimiento, quedan excluidas de este registro aquellas inversiones realizadas por terceros.

Nota: no se debe incluir la inversión correspondiente a infraestructura cuyo fin sea la venta de excedentes de energía.

2. Protección del aire y del clima: incluye aquellas medidas y actividades tendientes a reducir las emisiones puntuales de contaminantes que se generan en la fuente y van de forma directa al aire.

2.1. Prevención de la contaminación atmosférica: se refiere a aquellas actividades tendientes a prevenir o reducir la cantidad de contaminación que se genera en la fuente y afecta el recurso aire, mediante cambios en la producción o mejoras en el proceso de producción.

Para aquellos equipos que se encuentren integrados a los procesos de producción y que tienen un efecto importante tanto en la eficiencia productiva como en la prevención de la contaminación atmosférica, es necesario relacionar el valor adicional pagado por esta maquinaria, en comparación con otras tecnologías más económicas, pero con menor beneficio ambiental.

Ejemplos: aquellas inversiones dirigidas a la utilización de equipos que disminuyen las emisiones atmosféricas; maquinaria y equipos medidores; reductores de emisión y equipos de control, así como los gastos por la utilización de materias primas menos contaminantes, inversión en proyectos de transformación y/o reconversión tecnológica a tecnologías más limpias.

2.2. Tratamiento de gases contaminantes y material particulado: incluye las inversiones, costos y/o gastos dirigidos a controlar la emisión de gases contaminantes, después de su generación, previniendo su propagación a la atmósfera.

Ejemplo: maquinaria, equipos, y/o construcciones para controlar la dispersión de gases contaminantes en la atmósfera, equipos para la recolección de partículas en superficies (*sedimentadores por gravedad, separadores ciclónicos, precipitadores electrostáticos, entre*

otros), equipos de remoción por separación (*filtros o torres de lavado*), equipos medidores, reductores de emisión, equipos de control filtros mangas, precipitadores y equipos para control de material gaseoso (*combustión o convertidores catalíticos utilizados principalmente para tratamiento de gases*), construcción de chimeneas o elevación de la altura de las chimeneas existentes; también incluye los gastos por mantenimiento de equipos e instalaciones, los pagos por análisis de calidad del aire o estudios de tipo atmosférico, análisis isocinético y servicios de medición de gases de escape del proceso productivo.

3. *Gestión de recursos hídricos y aguas residuales*: comprende aquellas actividades y medidas encaminadas al uso eficiente del agua y a la prevención de la contaminación del recurso hídrico de las aguas superficiales o subterráneas por parte del establecimiento, durante su proceso productivo y en las áreas administrativas. Lo anterior mediante el uso eficiente del agua, la reducción de la carga contaminante o la implementación de sistemas de tratamientos eficientes.

3.1. *Reducción del consumo recursos hídricos*: incluye las acciones y actividades orientadas a minimizar la extracción de recursos hídricos mediante modificaciones en los procesos, así como la recirculación, el reúso, el ahorro y el uso de sustitutos del recurso agua.

Ejemplo: inversión en separación de redes hidráulicas, equipos de sistemas de recirculación de agua y las construcciones asociadas a su instalación, equipos para reducir el consumo de agua (compresores) y los gastos por mantenimiento de instalaciones y equipos que cumplan con el propósito señalado en este ítem, gastos en pequeñas herramientas tales como dispositivos para la reducción y control del flujo de agua, sellos, bombas, tubos, válvulas, tapas y cubiertas.

3.2. *Tratamiento de aguas residuales*: se entiende como todo proceso de índole física, química, mecánica, biológica o de otra naturaleza, capaz de hacer que las descargas de las aguas residuales generadas por el establecimiento cumplan con los parámetros exigidos por las normas ambientales vigentes en Colombia.

Ejemplos: adquisición o construcción de sedimentadores, instalaciones para separación de aceites y grasas, equipos para purificación de aguas residuales, rejas para residuos sólidos de gran tamaño, trampas de grasa, fosas sépticas, maquinaria para tratamiento de aguas residuales y de los lodos, equipos para procesos de laboratorio de aguas residuales,

instalaciones para procesos de deshidratación, así como también los gastos por mantenimiento de equipos que cumplan esta actividad, gastos en materiales e insumos como químicos para el tratamiento de aguas residuales, dispersantes y por servicios relacionados con medición y análisis físico-químico de aguas residuales.

Notas:

- No debe incluir las actividades adelantadas para la captación, el tratamiento o la caracterización de agua potable, ni aquellas desarrolladas por el prestador del servicio público domiciliario.
- Cuando el tratamiento del agua residual lo realice un tercero dentro de las instalaciones del establecimiento, se debe registrar la información de los valores ejecutados en gastos (Medición, control y análisis).
- Caracterizaciones de vertimientos y análisis de laboratorio para hacer seguimiento a los parámetros del agua residual industrial, se deben registrar en gastos.

4. Gestión de residuos: son las actividades desarrolladas por el establecimiento que buscan disminuir la generación de residuos, permitir su aprovechamiento en las actividades productivas o su comercialización. Igualmente, esta categoría incluye el tratamiento y la disposición final que realice directamente el establecimiento. Tenga en cuenta que, en este capítulo, no debe incluir el costo de las actividades adelantadas por el prestador del servicio de aseo.

Entre las medidas que frecuentemente se encuentran, están las de medición de residuos, la caracterización, implementación de tecnologías que minimizan la cantidad de residuos generados, entre otras.

4.1. Prevención y/o reducción de la generación de residuos: comprende aquellas acciones que involucran cambios en el proceso de producción con el fin de reducir la generación de residuos. En el caso de los equipos que se encuentran integrados a los procesos productivos, y que tienen un efecto importante tanto en la eficiencia productiva, así como en la prevención o reducción de la generación de residuos. En esta categoría por favor relacione el valor adicional pagado por esta maquinaria, en comparación con otras tecnologías más económicas, pero con menor beneficio al medio ambiente.

Ejemplos: equipos e instalaciones que reduzcan el uso de materias primas constituyéndose en un menor generador de residuos, instalaciones para reutilizar materiales en el proceso de producción y aplicación de procesos de producción más eficientes y menos contaminantes.

4.2. Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos: corresponde a las operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se almacenan, manipulan o modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, cumpliendo con las normas ambientales vigentes.

Ejemplos: construcción de unidades de almacenamiento temporal para residuos peligrosos, maquinaria y equipos para el desarrollo de procesos químicos y físicos, además de los costos de materiales utilizados en procesos de neutralización de residuos peligrosos, mantenimiento de instalaciones para el almacenamiento y tratamiento de los residuos. Costos y gastos en pequeñas herramientas para la clasificación y separación de residuos peligrosos. Se incluye la recogida selectiva y el transporte de residuos peligrosos realizados directamente por el establecimiento.

Excluye el pago a terceros, operadores o gestores autorizados, por los servicios de recolección, transporte de residuos hacia instalaciones de tratamiento o disposición final, así como el tratamiento y disposición final realizada por terceros, los cuales se registran en el capítulo IIA, ítem I-5. Asimismo, no deberá incluir los valores asociados a la compra de canecas, contenedores y bolsas, los cuales se deben registrar en el literal G del Capítulo IIA.

4.3. Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos: corresponde a las operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se almacenan, manipulan o modifican las características de los residuos no peligrosos, cumpliendo con las normas ambientales vigentes.

Ejemplos: los procesos, equipos y gastos dedicados al tratamiento (físico, químico, biológico), incineración o disposición final de residuos no peligrosos realizados directamente por el establecimiento industrial. Se incluye la recogida selectiva y el transporte efectuado por el establecimiento.

Excluye actividades de recolección, transporte y tratamiento que son realizadas por un tercero, los cuales se registran en el capítulo IIA, ítem I-4. Así mismo, no deberá incluir los valores asociados a la compra de canecas, contenedores y bolsas, los cuales se deben registrar en el literal G del Capítulo IIA.

5. Protección de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales: se entiende como la aplicación de medidas y actividades cuyo objetivo es la prevención de la infiltración de contaminantes, la limpieza de suelos y masas de agua, la protección de suelos contra la erosión y otros tipos de degradación física y contra la salinización, para el control de la contaminación de los suelos y de las aguas subterráneas. Se excluyen las actividades de gestión de aguas residuales.

5.1. Prevención de la infiltración de contaminantes: incluye métodos, procesos y prácticas orientadas a evitar, controlar o reducir el arrastre o filtrado de materiales o sustancias contaminantes a los suelos o aguas subterráneas o que pueden desplazarse por escorrentía a las aguas superficiales.

Ejemplos: construcciones referentes a la impermeabilización de suelos, construcción de sistemas de captación de derrames o fugas de contaminantes; también incluye el mantenimiento realizado en el año a este tipo de instalaciones.

5.2. Descontaminación de suelos y cuerpos de agua: se incluyen acciones, procesos, recuperación o rehabilitación de suelos, cuerpos de agua o sitios contaminados.

Ejemplos: maquinaria y equipo para desarrollar procesos de recuperación, remediación o rehabilitación de suelos, cuerpos de agua o sitios contaminados; recuperación o dragado de sustancias contaminantes; gastos por materiales necesarios para el desarrollo de actividades de recuperación, remediación o rehabilitación de suelos o cuerpos de agua contaminados, así como, los pagos por servicios relacionados con el control de sustancias químicas; recuperación, remediación o rehabilitación de suelos de antiguas plantas industriales y vertederos; recuperación, remediación o rehabilitación de suelos o cuerpos de agua después de un derrame accidental. No incluye tratamientos de aguas residuales.

6. Reducción del ruido y las vibraciones: medidas y actividades cuyo objetivo es el control, reducción y eliminación de ruidos y vibraciones causados por la actividad industrial. Se excluyen, medidas relacionadas con seguridad y salud en el trabajo tales como elementos

de protección personal (Ejemplo: protección auditiva) y mediciones de higiene industrial, tales como estudios de ruido ocupacional en área de trabajo.

6.1. Modificaciones preventivas en el lugar de origen: incluye las actividades tendientes a controlar, reducir y eliminar el ruido o las vibraciones mediante modificaciones o adaptaciones de plantas o equipos industriales. En el caso de los equipos que se encuentran integrados a los procesos de producción, pero que también tienen un efecto importante en la reducción del ruido y las vibraciones, por favor relacione solamente el valor adicional pagado por esta maquinaria, en comparación con otras tecnologías más económicas y con menos beneficios ambientales.

Ejemplos: construcción de cimientos especialmente diseñados para absorber las vibraciones, los gastos adicionales que supone reagrupar edificios y/o instalaciones para reducir el ruido, instalaciones especiales anti ruido y/o anti vibraciones en la construcción o reconstrucción de edificios, costos extras por adquisición de maquinaria que permite generar niveles más bajos de ruido o vibraciones, antorchas y quemadores con bajo nivel de ruido. También se incluye el mantenimiento a la maquinaria para disminuir la contaminación auditiva.

6.2. Construcción de dispositivos anti ruido y anti vibraciones: para el caso del sector industrial, este ítem hace referencia a instalaciones añadidas, cubiertas e insonorización de maquinaria y conducciones, sistemas de regulación de combustible y absorción sonora, pantallas y barreras anti ruido, insonorización de edificios y ventanas de protección contra el ruido.

Ejemplos: encerramientos y construcciones como barreras para disminuir el ruido, adecuaciones a equipos para evitar el ruido, costos y gastos por medición, control y análisis de ruido ambiental de acuerdo con la Resolución Min ambiente 627 de 2006⁸, medidas y actividades, del control de ruido y vibraciones como aquellas solicitadas por las autoridades ambientales dentro del marco normativo.

7. Protección de la biodiversidad y los ecosistemas: se entiende como la aplicación de 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.

⁸ Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Se excluyen la protección y rehabilitación de monumentos históricos o la recuperación de paisajes con un elevado porcentaje de áreas construidas, mantenimiento de zonas verdes, el control con fines agrícolas y la protección de los bosques frente a quemas cuando se hacen por motivos predominantemente económicos.

Ejemplos: actividades y medidas para la reintroducción y/o recuperación de especies animales y vegetales nativas, procesos de reforestación que no tengan fines económicos, así como, la restauración, rehabilitación y reacondicionamiento de hábitats naturales. También se incluyen los censos, inventarios y estudios de población de fauna y flora. Además, esta categoría comprende los rubros destinados a la recuperación de terrenos mediante procesos de reforestación o restauración ecológica y acciones para la restauración del cauce de los ríos y Pagos por Servicios Ambientales (PSA).

Si la fuente realiza procesos de reforestación con fines de conservación ambiental, se debe incluir la inversión realizada en el proceso de plantación en la subcategoría Tierras y terrenos y los gastos correspondientes a podas y manejo de las especies plantadas en el grupo de gastos, específicamente en el campo de Medición, control y análisis.

¡Importante!

Al momento de diligenciar el formulario, tenga en cuenta que algunas de las inversiones que ha registrado, pueden tener un doble propósito, es decir que: pueden ser inversiones para mejorar el proceso productivo, además contemplan un beneficio ambiental. Ejemplo de esto puede ser la actualización de maquinaria que consume menos energía, reduce los volúmenes de agua, disminuye la generación de gases contaminantes o contribuye a la reducción de la generación de residuos, entre otros y a su vez, tiene un valor agregado a la producción. En estos casos, debe realizarse el cálculo del valor ambiental de dicho beneficio, sobre el valor total de la inversión, para este cálculo pueden utilizar los siguientes métodos:

- Establecer la diferencia entre el valor de la maquinaria adquirida, con una maquinaria que cumpla con similares características en el mercado, pero sin el aporte o beneficio ambiental.
- Establecer la diferencia entre el valor de la maquinaria actual, con el valor en libros

contables de la maquinaria anterior.





- Calcular el valor con respecto al porcentaje de beneficio ambiental asociado a la inversión. Es decir, reportar el porcentaje del valor en función del impacto ambiental que genera la maquinaria o la infraestructura realizada.

Asimismo, es necesario que registre el valor en la categoría que a consideración del establecimiento presenta el mayor beneficio ambiental y explicar en las observaciones las razones.

4.3 Capítulo IIA. Otros pagos y desembolsos

Diligencie los datos monetarios solicitados en este capítulo en miles de pesos. Por favor recuerde que debe diligenciar los pagos que fueron efectivos en el año encuestado.

Tabla 3. Ejemplo de conversión de pesos a miles de pesos

Diligencie todos los datos de este capítulo en miles de pesos debido a que corresponde a cifras monetarias			
Ejemplo de conversión de pesos a miles de pesos			
Forma correcta de registrar valores en pesos			
1.000		1	Miles de pesos
1.000.000		1.000	Miles de pesos
19.852.000		19.852	Miles de pesos
24.598.771		24.599	Miles de pesos
Nota: se debe redondear las cifras, después del mil superior a 5 suma un dígito a la cifra redondeada. Ver el último ejemplo			

Fuente: adaptado del manual de diligenciamiento de la prueba piloto de la Encuesta Ambiental de Hoteles (EAH) DANE, 2010.

4.3.1 A. Pago por concepto de licencias, permisos, tasas y multas medio ambientales

En los numerales 1 y 3 al 11 de este literal debe registrar los pagos realizados por el establecimiento a la autoridad ambiental en el año de reporte, correspondientes a cada uno de los siguientes ítems:

Pago por licencia ambiental (evaluación, modificación, cambio menor y

seguimiento): la licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. (Decreto 1076 de 2015).

Valor de estudios ambientales en el trámite de permisos o licencias pagados a terceros: corresponde a los valores pagados a un tercero, diferente a la autoridad ambiental, por la elaboración de: diagnóstico ambiental de alternativas, estudio de impacto ambiental, planes de manejo ambiental, o estudios ambientales, entre otros.

En todos aquellos casos que se reporten valores superiores a cero en esta variable, se debe registrar en observaciones el título, objetivo y alcance del estudio.

Permiso de emisiones atmosféricas (evaluación, renovación, modificación y seguimiento): el permiso de emisión atmosférica es el que concede la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire. El permiso sólo se otorgará al propietario de la obra, empresa, actividad, industria o establecimiento que origina las emisiones (Decreto 1076 de 2015).

Permiso de vertimientos (evaluación, renovación, modificación y seguimiento): si como consecuencia del aprovechamiento de aguas en cualquiera de los usos previstos por el artículo 2.2.3.2.7.1 de este Decreto se han de incorporar a las aguas sustancias o desechos, se requerirá permiso de vertimiento el cual se transmitirá junto con la solicitud de concesión o permiso para el uso del agua o posteriormente a tales actividades sobrevienen al otorgamiento del permiso o concesión (Decreto 1076 de 2015).

Solicitud de concesión de aguas superficiales (evaluación, renovación, modificación y seguimiento): "toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso de la Autoridad Ambiental competente para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces..." (Decreto 1076 de 2015). Este pago se puede realizar por concepto de evaluación

de la solicitud de la concesión que realiza la respectiva autoridad ambiental.

Solicitud de concesión de aguas subterráneas (evaluación, renovación, modificación y seguimiento): la prospección y exploración que incluye perforaciones de prueba en busca de aguas subterráneas con miras a su posterior aprovechamiento, tanto en terrenos de propiedad privada como en baldíos, requiere permiso de la Autoridad Ambiental competente (Decreto 1076 de 2015). Se realiza el pago por concepto de evaluación de la solicitud de la concesión que realiza la respectiva autoridad ambiental.

Gastos por trámites de permiso de aprovechamiento forestal: corresponde a todos los gastos en los que incurre el establecimiento por la realización de trámites relacionados con la autorización o el permiso para la extracción de productos de un bosque.

Tasas retributivas y compensatorias: es aquella que cobrará la autoridad ambiental competente a los usuarios por la utilización directa e indirecta del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales directos o indirectos y sus consecuencias nocivas, originados en actividades antrópicas o propiciadas por el hombre y actividades económicas o de servicios, sean o no lucrativas (Decreto 1076 de 2015).

Tasas por utilización de agua: es el cobro que realiza la autoridad ambiental a los establecimientos por la utilización del agua de cualquier tipo de fuente natural de abastecimiento (agua superficial, subterránea). Esta tasa tiene un doble carácter: por un lado, es un instrumento de gestión para el logro de objetivos ambientales relacionados con la conservación y uso eficiente del agua; por otro lado, es una fuente de recursos financieros para inversiones ambientales que garanticen la renovación del recurso.

Multas o sanciones ambientales: consiste en el pago de una suma de dinero que la autoridad ambiental impone a quien con su acción u omisión infringe las normas ambientales (Artículo 44 Ley 1333 de 2009, modificada por Ley 2387 de 2024).

Otros permisos y tasas no incluidos anteriormente (evaluación, renovación, modificación y seguimiento): registra el valor de los permisos o evaluaciones de la autoridad ambiental que haya sido pagado por el establecimiento y que no se encuentra mencionado en los ítems anteriores. Dentro de estos se encuentran autorizaciones para manejo de residuos peligrosos, registro o permiso para publicidad exterior visual, permisos de aprovechamiento de fauna, permisos para investigación científica en diversidad

biológica, permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, entre otros.

En el caso de tasas se encuentran: Tasa compensatoria por aprovechamiento forestal maderable en bosques naturales Decreto 1390 de 2018, Tasa Compensatoria por la utilización permanente de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá Decreto 1648 de 2016 y Tasa Compensatoria por caza de fauna silvestre Decreto 1272 de 2016 entre otras que apliquen a la industria manufacturera.

Nota: es necesario que en la casilla ¿cuál? Indique el nombre del permiso o tasa por la cual incurrió en el gasto.

Por otra parte, es importante recordar que no se deben incluir los pagos reportados en el Capítulo 2, como por ejemplo los registrados en el ítem de medición, control y análisis (caracterización de vertimientos o análisis de estudios isocinéticos).

4.3.2 B. Actividades de capacitación y educación ambiental

Se deben incluir los gastos por concepto de actividades de formación del personal que labora en el establecimiento, en temas relacionados con conceptos, métodos y técnicas de gestión ambiental, la sensibilización respecto a la prevención de la contaminación y degradación de los recursos naturales, y demás temáticas ambientales.

4.3.3 C. Gastos relacionados con instrumentos de gestión ambiental

Se deben incluir todos los gastos destinados a prestar apoyo a las decisiones adoptadas en el contexto de las actividades de protección ambiental ocasionados por el establecimiento; incluye la adquisición, implementación, aplicación de instrumentos de gestión ambiental, entre los que están: valores causados por la implementación y certificación en ISO 14001, otorgamiento de sellos o etiquetas ambientales o ecológicas, diagnósticos ambientales, programas de producción más limpia, entre otros. Por ejemplo, el costo total de la auditoría para certificar al establecimiento en ISO 14001.

4.3.4 D. Investigación y desarrollo (básica, experimental o aplicada) realizada dentro del establecimiento

La investigación y desarrollo comprenden las actividades creativas emprendidas de

manera sistemática, con el fin de incrementar la base y utilización de conocimientos para diseñar nuevas aplicaciones en el ámbito de la protección ambiental.

Nombre del proyecto de investigación: cuando diligencie el valor económico de las actividades de investigación y desarrollo realizadas por el establecimiento, es necesario que indique el nombre del proyecto. También deberá registrar en las observaciones:

- ¿Cuál es el beneficio ambiental?
- ¿Tiene un proceso sistemático de investigación?
- ¿Tiene un proceso de investigación para una nueva alternativa?
- ¿Tiempo estimado?
- ¿Mejora un proceso o un producto?
- ¿Nuevo producto o proceso?
- ¿Parte de una investigación existente?

Es importante resaltar que la inversión a reportar en la actividad de investigación y desarrollo debe realizarse en intramuros, es decir, dentro del establecimiento, con personal y recursos del establecimiento.

E. Donaciones con fines ambientales

Corresponde al valor monetario, que de manera voluntaria y sin recibir contraprestación, entrega el establecimiento a un tercero con el fin de desarrollar actividades ambientales. En este campo puede incluir los valores de aquellas actividades realizadas fuera del establecimiento.

¿A quién realizó la donación? Por favor indique a qué entidad o a qué proyecto ambiental se realizó la donación. Así mismo ampliar información en el campo de observaciones.

Nota: no se consideran donaciones ambientales aquellas actividades que se realizan dentro del marco de un plan de manejo ambiental, como medidas de prevención, mitigación, control, protección, vigilancia o compensación, sin importar la forma,

momento y lugar donde deben ser aplicadas, para controlar los impactos identificados.

4.3.5 F. Gastos de personal dedicado a actividades ambientales

En esta categoría se debe registrar únicamente el personal que labora dentro del establecimiento en actividades ambientales. Por favor, no incluya personal de actividades que no tengan ninguna vinculación con temas ambientales como, por ejemplo: personal de aseo general, personal de Seguridad y Salud en el Trabajo, personal ambiental realizando actividades diferentes a la manufactura (agrícolas, mineras, comercio). Incluya únicamente personal que cumpla instrucciones directas del establecimiento (subordinación).

Nota: para el reporte de empresas con múltiples establecimientos que cuentan con un equipo ambiental transversal, se recomienda reportar los gastos y la cantidad de personas asignadas a este equipo únicamente en uno de los establecimientos. Es importante mantener esta práctica de manera consistente a lo largo del tiempo y especificar esta situación en el campo de observaciones del reporte, con el fin de evitar la duplicación de información.

Sueldos y salarios causados por el personal temporal y permanente contratado directamente: corresponde al pago que realiza el establecimiento por sueldos y salarios, primas legales y extralegales, horas extras, dominicales, vacaciones, las gratificaciones ligadas a resultados, las cesantías causadas del año, subsidios de transporte y de clima para operarios, técnicos, ingenieros o profesionales, pasantes que cumplen actividades ambientales.

Nota: por favor tenga en cuenta que debe registrar la información del personal permanente, temporal contratado por el establecimiento y aprendices y pasantes.

Contribuciones y prestaciones sociales: son las erogaciones que efectúan los establecimientos a los fondos de seguridad social del personal. Incluye los aportes a salud y pensión a instituciones públicas o privadas responsables de este tipo de servicios, así como aportes a cajas de compensación familiar. También incluye los pagos directos del establecimiento a sus trabajadores o sus dependientes durante los períodos de ausencia del trabajo por enfermedad, accidente, maternidad, etc., o por servicios de salud.

Nota: por favor tenga en cuenta que debe registrar la información del personal permanente, temporal contratado por el establecimiento y aprendices y pasantes.

Aportes sobre nómina (ICBF, SENA, ESAP, otras instituciones técnicas): corresponde a los aportes obligatorios que impone el Gobierno a las unidades productoras, los cuales gravan la utilización de los factores productivos. Estos pagos están relacionados con el personal que desarrolla actividades de protección ambiental.

Nota: por favor tenga en cuenta que debe registrar la información del personal permanente, temporal contratado por el establecimiento y aprendices y pasantes.

Valor causado por las empresas que suministran personal temporal al establecimiento: corresponde al valor pagado por las empresas especializadas que suministraron personal temporal al establecimiento durante el año. Usualmente la factura, incluye el porcentaje de administración cobrado por la compañía.

Nota: por favor tenga en cuenta que debe registrar la información del personal temporal contratado a través de empresas especializadas.

Pagos realizados por contratos de prestación de servicios: se trata de los pagos que realiza el establecimiento por la contratación de personal (prestación de servicios) que labora directamente en el establecimiento, servicios de consultoría ambiental, asistencia técnica (ejemplo: el manejo y tratamiento de contingencias ambientales, desarrollo de planes de manejo y mitigación ambiental).

Nota: por favor tenga en cuenta que debe registrar la información del personal contratado directamente por contrato de prestación de servicios.

Otros gastos del personal no incluidos antes: otros gastos no incluidos en los ítems anteriores, relacionados con dotaciones, capacitaciones (actualizaciones en diferentes temas específicamente para el personal del área ambiental) y viáticos. Seleccione de la lista todos los gastos que apliquen para el personal que desarrolla actividades de protección ambiental.

Nota para el reporte de gastos de personal: en el caso que el personal registrado se dedique a otras actividades diferentes a las ambientales, es necesario registrar el valor de

los gastos de personal proporcional a la dedicación de tiempo de las actividades ambientales que desarrolló, por ejemplo: El líder ambiental que se encuentra vinculado directamente con contrato a término indefinido por el establecimiento devenga un salario de \$5'000.000 mensuales, con unos aportes a seguridad social de \$400.000 mensuales. Su tiempo de dedicación a actividades de gestión ambiental dentro del establecimiento es del 50% y el tiempo restante se dedica a actividades de seguridad y salud en el trabajo y calidad. Este empleo se desarrolló durante todo el año de reporte de la encuesta.

El reporte de la información debe registrarse de la siguiente manera:

Sueldos y salarios causados por el personal temporal y permanente contratado

directamente: aquí se debe registrar de acuerdo con el tipo de contratación indicado el valor anual proporcional que corresponde a $\$5'000.000 * 50\% = \$2'500.000$ y este valor se multiplica por el año es decir $\$2'500.000 * 12 = \$30'000.000$, los cuales en miles de pesos se registrarían como 30.000. Con la seguridad social se realiza la misma operación.

Prestaciones sociales causadas por el personal temporal y permanente contratado

directamente: aquí se debe registrar el pago de seguridad social que corresponde a $\$400.000 * 50\% = \200.000 y este valor se multiplica por el año es decir $\$200.000 * 12 = \$2'400.000$, los cuales en miles de pesos se registrarían como 2400.

4.3.6 Personal dedicado a actividades de protección ambiental

Registre el personal (número de personas) promedio dedicado a actividades de protección, recuperación y conservación ambiental. Para los casos en que el personal no tiene dedicación completa a actividades ambientales o ha laborado en un tiempo inferior al año realice el promedio de personal así:

Figura 2. Promedio de personas dedicadas a actividades ambientales

Promedio de personas dedicadas a actividades ambientales	=	Personas dedicadas a actividades ambientales al año	X	No de días que laboran en actividades ambientales
		<hr/>		
		360 días		

Fuente: Encuesta Ambiental Industrial DANE, 2024.

Ejemplo: si en el establecimiento trabajan 5 personas a medio tiempo en manejo de residuos y control de la planta de tratamiento de aguas residuales el número de personas dedicadas a actividades ambientales se debe calcular así:

- Cinco personas que trabajan 4 horas diarias por 5 días: $4 \times 5 = 20$ horas a la semana
- 20 (horas a la semana) \div 8 (8 horas = 1 día laboral) = 2.5 días a la semana 2.5×52 semanas del año = 130 días del año, con estos datos tenemos: promedio de personas dedicadas a actividades ambientales = $(5 \times 130) \div 360 = 1.8$ personas. Este valor se debe aproximar a 2 personas

Personal permanente (contrato a término indefinido): corresponde al promedio anual de personal dedicado a actividades ambientales del establecimiento, que tenga contrato de nómina o planta con vínculo laboral directo con la empresa mediante contrato a término indefinido. No incluya: personas que trabajan con licencia ilimitada y no remunerada, trabajadores en servicio militar.

Incluya el personal ocupado fijo, que aparece en la nómina empresarial dedicado a actividades ambientales, aunque temporalmente se encuentre ausente, como trabajadores en licencias tanto remuneradas como no remuneradas, es decir, licencias por enfermedad, maternidad, suspensión de contrato, vacaciones remuneradas, huelga, licencias ante otro tipo de contingencia debidamente justificada, etc.

Personal temporal contratado directamente por el establecimiento (No. Personas): corresponde al personal dedicado a actividades ambientales del establecimiento, que tiene contrato eventual vinculado mediante contrato a término definido para desarrollar labores esporádicas específicas por una remuneración pactada.

Incluya el personal temporal directo que aparece en la nómina empresarial dedicado a actividades ambientales, aunque temporalmente se encuentre ausente, como trabajadores en licencias tanto remuneradas como no remuneradas, es decir, licencias por enfermedad, maternidad, suspensión de contrato, vacaciones remuneradas, huelga, etc.

Personal contratado directamente por contrato de prestación de servicios (No. Personas): corresponde a la contratación de personal independiente (personas naturales o personas jurídicas) con los cuales no hay relación directa entre el empleador y trabajador,

lo que evita que se generen una serie de obligaciones legales y laborales.

Aprendices y pasantes (Ley 789 de 2002) (No. Personas): son aquellos/as estudiantes en etapa práctica, del SENA, universidades, instituciones de formación superior, técnica, tecnológica, escuelas de artes u oficios y similares, que conforme a la ley o por un período convenido, que trabajan en las áreas ambientales de la empresa. Es importante indicar que, si la empresa cuenta con pasantes a los que no les realiza ninguna remuneración, no los deberá incluir en esta encuesta.

Personal temporal contratado a través de empresas especializadas (No. Personas): corresponde al personal promedio anual eventual, sin relación laboral ni contractual con la empresa, vinculado a través de empresas especializadas en suministro de personal.

El establecimiento efectúa un pago por el servicio prestado. Recuerde que sólo debe registrar el valor de las personas relacionadas con actividades de protección ambiental.

Nota: en caso de que, al calcular la dedicación de tiempo, el resultado sea menor a 1, por favor redondear a 1 en número de personas, y en los pagos registrar solamente la proporción en miles de pesos que corresponda.

4.3.7 Actividades de empleo ambiental (Desagregación literal F)

F-I. Caracterización personal

Cuando se diligencien valores superiores a cero (0) en personal dedicado a actividades de protección ambiental contratado directamente (no vinculado por empresas especializadas), se habilita en la parte inferior F- I. Solamente en caso de tener dedicación exclusiva a alguna de las siguientes actividades, diligencie el número de personas que la desarrollan (en caso de dedicarse a más de una actividad, registre 0 en los demás campos).

Para el diligenciamiento de esta información tenga en cuenta que deberá registrar el personal que se dedique únicamente a alguna de las siguientes agrupaciones.

- Gestión de recursos energéticos
- Gestión de calidad del aire y emisiones atmosféricas

- Gestión de recursos hídricos
- Gestión de aguas residuales
- Gestión de residuos
- Protección del suelo, aguas subterráneas y superficiales
- Gestión de ruido
- Protección de la biodiversidad y los ecosistemas
- Educación y gestión ambiental

Tenga en cuenta que la agrupación de educación y gestión ambiental hace referencia a todas las actividades de administración y gestión general o de formación o enseñanza orientadas específicamente a la protección del ambiente, así como actividades destinadas al apoyo de decisiones asumidas en el contexto de actividades de protección del ambiente. Se incluye, la gestión interna del ambiente, los procedimientos de certificación ambiental, servicios de consultoría ambiental, supervisión y análisis ambiental y se excluyen las actividades operativas discriminadas en las demás agrupaciones.

Ejemplo: el establecimiento cuenta con 30 personas dedicadas a temas ambientales contratado según se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Ejemplo de personal ambiental

Actividad ambiental	Actividad de empleo ambiental	Número de personas	Tipo de vinculación
Operación PTAR.	Gestión de aguas residuales	1	Personal permanente
Operación PTAR.	Gestión de aguas residuales	12	Temporal a través de tercero

Actividad ambiental	Actividad de empleo ambiental	Número de personas	Tipo de vinculación
Plantación, mantenimiento y control de las plantaciones forestales con fines de protección ambiental.	Protección de la biodiversidad y los ecosistemas	6	Personal permanente
Auditoría de ISO 14001 y capacitaciones.	Educación y gestión ambiental	1	Personal permanente
Operadores de monitoreo de emisiones atmosféricas.	NO SE REGISTRA	8	Temporal a través de tercero
Diferentes actividades ambientales.	NO SE REGISTRA	2	Personal Permanente

Fuente: Formulario Encuesta Ambiental Industrial (EAI), 2024.

La forma adecuada de reporte de la información indicada por el establecimiento sería:

Figura 3. Literal F

Personal dedicado a actividades de protección ambiental	- Personal Permanente (No. Personas)	10
	- Personal Temporal contratado directamente por el establecimiento (No. Personas)	0
	- Personal Temporal contratado a través de empresas especializadas (No. Personas)	20

Fuente: Formulario Encuesta Ambiental Industrial (EAI), 2024.

Figura 4. Literal F-I

F- I. ACTIVIDADES DE EMPLEO AMBIENTAL (Desagregación literal F)			
F- I. Solamente en caso de tener dedicación exclusiva en alguna de las siguientes actividades, diligencie el número de personas que la desarrollan (En caso de dedicarse a más de una actividad, registre 0 en los siguientes campos) Campo habilitado únicamente cuándo el tipo de contratación es directa por el establecimiento.			
Gestión de recursos energéticos	0	Gestión de residuos	0
		Protección del suelo, aguas subterráneas y superficiales	0

F- I. ACTIVIDADES DE EMPLEO AMBIENTAL (Desagregación literal F)

F- I. Solamente en caso de tener dedicación exclusiva en alguna de las siguientes actividades, diligencie el número de personas que la desarrollan

(En caso de dedicarse a más de una actividad, registre 0 en los siguientes campos)

Campo habilitado únicamente cuándo el tipo de contratación es directa por el establecimiento.

Gestión de calidad del aire y emisiones atmosféricas	0	Gestión de ruido	0
Gestión de recursos hídricos	0	Protección de la biodiversidad y los ecosistemas	6
Gestión de aguas residuales	1	Educación y gestión ambiental	1

Fuente: Formulario Encuesta Ambiental Industrial (EAI), 2024.

4.3.8 G. Pagos por implementos para la gestión interna de residuos

Son los pagos anuales realizados por la adquisición de contenedores, recipientes y bolsas para la recolección de residuos.

Bolsas y canecas: registre los pagos realizados por la compra de bolsas para la recolección de residuos, incluyendo papeleras y puntos de separación de residuos que se ubiquen en las diferentes áreas del establecimiento para el manejo y disposición de residuos sólidos no peligrosos o peligrosos.

Contenedores para residuos: registre los pagos realizados por la compra de contenedores de residuos de gran capacidad que estén destinados a la recolección y separación de los residuos generados por todo el establecimiento industrial. Por lo general este tipo de contenedores tiene una capacidad mayor a 600 litros.

4.3.9 H. Pagos por pólizas ambientales

Este componente tiene por objeto amparar los perjuicios económicos cuantificables producidos como parte o a consecuencia de daños al ambiente y los recursos naturales de la actividad manufacturera.

El pago completo se debe incluir cuando la póliza tenga cobertura exclusivamente de carácter ambiental. Ahora bien, en el caso en que haga parte de una póliza que comprende varios tipos de amparos, se deberá reportar solo el valor que represente el porcentaje al cual corresponde el componente ambiental. Incluya únicamente los pagos

correspondientes a la actividad manufacturera.

Ejemplo: póliza de garantía de cumplimiento (art. 2.2.5.1.7.8 Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015) y demás pólizas ambientales.

4.3.10 I. Pagos por servicios especializados

Registre los pagos que se hacen a terceros para las siguientes categorías:

Acueducto: corresponde al pago realizado a la empresa de acueducto por el suministro de agua al establecimiento industrial. Este valor no incluye el pago de alcantarillado ni aseo.

Es necesario sumar los valores de las facturas del año a reportar, pagadas al prestador del servicio público de acueducto, por ejemplo, en algunas facturas se puede visualizar así:

Figura 5. Facturación acueducto

Descripción	Cantidad	Costo		(-)Subsidio (+)Aporte	Tarifa	Valor a pagar
		Valor Unitario	Valor Total		Valor Unitario	
Acueducto						
Cargo fijo residencial						
Consumo residencial básico(0-40m3)	m³					
Consumo residencial superior a básico	m³					
Cargo fijo no residencial	1	\$15.765,64	\$15.766	\$4.729	\$20.495,34	\$20.495
Consumo no residencial (m3)	16	\$2.677,64	\$42.842	\$16.280	\$3.695,14	\$59.122
Subtotal Acueducto	1		\$58.608	\$21.009		\$79.617

Fuente: Factura empresa de servicio público

Adicionalmente, puede revisar el histórico de los últimos meses para validar el valor anual.

Figura 6. Histórico pagos acueducto

Datos del Consumo					
LECTURA ACTUAL:	4067	CONSUMO (m³):	16		
LECTURA ANTERIOR:	4067				
FACTURADO CON:	Consumo prom histórico	Descarga fuentes Adicionales:	0		
Ultimos consumos m³				Promedio m³	
17	16	16	16	16	
ABR-MAY	MAY-JUL	JUL-SEP	SEP-NOV		
\$30.014	\$30.014	\$30.014	\$31.002		

Fuente: Factura empresa de servicio público

Alcantarillado: son los pagos realizados a las empresas de servicios para la recolección, transporte, tratamiento y eliminación de aguas residuales por medio de las redes de alcantarillado. No incluye pagos por acueducto ni aseo.

Es necesario sumar los valores de las facturas del año a reportar, pagadas al prestador del servicio público de alcantarillado, por ejemplo, en algunas facturas se puede visualizar así:

Figura 7. Facturación alcantarillado

Alcantarillado						
Cargo fijo residencial						
Consumo residencial básico(0-40m3)	m³					
Consumo residencial superior a básico	m³					
Cargo fijo no residencial	1	\$8.033,50	\$8.034	\$2.490	\$10.523,89	\$10.524
Consumo no residencial (m3)	16	\$1.640,67	\$26.251	\$11.288	\$2.346,16	\$37.539
Subtotal Alcantarillado	2		\$34.285	\$13.778		\$48.063

Fuente: Factura empresa de servicio público

Recolección, transporte, tratamiento y disposición de aguas residuales (Por favor no incluya alcantarillado): se refiere a los pagos realizados a empresas que prestan el servicio de recolección y transporte de aguas residuales generadas en diferentes procesos como por ejemplo: limpieza de retretes y pozos sépticos, el mantenimiento de inodoros por acción química, así como las actividades de dilución, cribado, filtración, sedimentación, precipitación química, tratamiento de lodos activados y otros procesos. Es importante recordar que este servicio es diferente al servicio de alcantarillado, por tanto, no debe incluir el pago realizado a la empresa de alcantarillado.

Recolección transporte, tratamiento y disposición de residuos no peligrosos: corresponde a los pagos realizados a otras empresas para la recolección y transporte de residuos provenientes de unidades industriales, así como su transporte, tratamiento y eliminación. Registre el valor cancelado a la empresa de aseo, gestores de residuos y/o pago por servicios especiales como recolección de escombros durante el año.

Es necesario sumar los valores de las facturas del año a reportar, pagadas al prestador del servicio público de aseo, por ejemplo, en algunas facturas se puede visualizar así:

Figura 8. Facturación aseo

LIQUIDACION ASEO							
Concepto	Densidad	Consumo		Tarifa		Total	
		M ³	Ton	M ³	Ton		
Cargo fijo						4.248,25	
Cargo variable	0,1013	1,776	0,1799	28.037,45	276.789,94	49.794,51	
Cargo fijo multiusuario						0,00	
Cargo variable multiusuario						0,00	
Mas aporte solidario						27.021,13	
Menos subsidio						0,00	
Frecuencia Recolección : 2						Subtotal Aseo	81.063,89

Fuente: Factura empresa de servicio público

Figura 9. Histórico de facturación

MES	ASEO		
	m ³	Den	Valor
jul17	1,33	0,0976	60.393
ago17	1,00	0,0971	46.643
sep17	1,55	0,0976	70.560
oct17	1,00	0,0997	47.725
nov17	3,44	0,0976	147.656
dic17	4,28	0,1010	185.896

Fuente: Factura empresa de servicio público

Recolección transporte, tratamiento y disposición de residuos peligrosos: registre los pagos realizados a otras empresas para la recolección o tratamiento de residuos peligrosos, como pilas y baterías usadas, residuos electrónicos, bombillas, medicamentos vencidos, envases de plaguicidas, entre otros residuos listados en el Decreto 1076 de 2015.

Plan de gestión de devolución de productos posconsumo y sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos: hace referencia a los pagos realizados por la industria para el desarrollo de procedimientos y medios que disponen para facilitar la devolución y acopio de productos posconsumo. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), ha expedido regulación para los sectores de plaguicidas, medicamentos, baterías, plomo ácido, pilas y/o acumuladores, llantas, bombillas y computadores y/o periféricos y los fabricantes de estos productos realizan los pagos de los programas de residuos posconsumo.

Recuerde que no se deben incluir los pagos realizados por los consumidores para la recolección y transporte al punto de acopio. Es decir, en esta categoría solo debe ir el pago que hacen las empresas a las que les aplica responsabilidad extendida sobre sus productos.

Nota: los pagos realizados en el marco de Gestión ambiental de residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal se deben registrar en la variable específica para ellos.

Medición de la huella de carbono: la medición de la huella de carbono busca cuantificar la cantidad de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), medidas en emisiones de dióxido de carbono (CO₂) equivalente, que son liberadas a la atmósfera debido a las actividades productivas realizadas. Este análisis abarca el proceso productivo, desde la adquisición de las materias primas hasta la gestión de los residuos, permitiendo obtener la información necesaria para reducir los niveles de contaminación global, utilizando un cálculo estandarizado de las emisiones durante los procesos de producción. Por favor diligencie el pago realizado por las asesorías recibidas para hacer esta medición.

Gestión ambiental de residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal: hace referencia a los pagos realizados por los productores de la industria manufacturera, para formular, implementar y mantener actualizado un plan de gestión ambiental de residuos de envases y empaques, que fomente el aprovechamiento.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), ha expedido regulación para los productores⁹ en el territorio nacional, con el fin de fomentar el aprovechamiento de los residuos de envases y empaques de venta primario (se encuentra en contacto directo con el producto), secundario (diseñado para contener un número determinado de envases y empaques primarios) o de único uso, entendidos como todo recipiente, embalaje o envoltura de papel cartón, plásticos, vidrio y metal, nacionales o importados, puestos en

⁹ **Productor:** Persona natural o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada, incluidas las ventas a distancia o por medios electrónicos: a) Fabrique, ensamble o remanufacture bienes para su comercialización en el territorio colombiano, de su propia marca, siempre que se realice en ejercicio de actividad comercial con destino al consumidor final y que estén contenidos en envases y/o empaques; b) Importe bienes para poner en el mercado nacional, con destino al consumidor final contenidos en envases y/o empaques; c) Ponga en el mercado como titular de la marca exhibida en los envases y/o empaques de los diferentes productos; d) Ponga en el mercado envases y/o empaques diseñados para ser usados por una sola vez. Resolución 1407 de 2018 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

el mercado colombiano.

Recuerde que no se deben incluir los pagos realizados por los consumidores para la recolección y transporte al punto de acopio. Es decir, en esta categoría solo debe ir el pago que hacen las industrias a las que les aplica responsabilidad extendida sobre sus productos.

4.3.11 J. Compra de bonos de carbono

Se refiere a la compra de certificados de emisiones reducidas, unidades de reducción de emisiones (ERU por sus siglas en inglés) o unidades de remoción de emisiones (RMU por sus siglas en inglés), que equivalen a una tonelada métrica de CO₂ equivalente. Estos esquemas se generan por medio de cambios en el uso de la tierra, como reforestación, proyectos de implementación conjunta y mecanismos de desarrollo limpio. Indique si el establecimiento ha realizado pagos por este concepto y diligencie el valor pagado.

4.4 Capítulo III. Generación de residuos sólidos industriales

El objetivo del capítulo III es obtener información sobre los residuos sólidos no peligrosos generados por el establecimiento en Kilogramos.

Para las siguientes preguntas marque sí o no según corresponda:

¿El establecimiento cuenta con un instrumento de medición para los residuos que genera? Es necesario indicar si se realiza algún proceso de medición de residuos sólidos como por ejemplo aforo, pesaje por medio de báscula, medición por volumen generado, entre otras.

¿El establecimiento genera residuos o desechos peligrosos? En esta pregunta el establecimiento deberá indicar si genera o no, este tipo de residuos. En caso de indicar no, pero tiene valores superiores a cero (0) en la pregunta *15 Recolección, transporte, tratamiento y disposición de residuos peligrosos* del capítulo IIA o viceversa, por favor justifique su respuesta en el campo de observaciones.

En el siguiente esquema se muestran las preguntas que se deben responder por cada tipo de residuo en el capítulo III.

Figura 10. Variables del capítulo

Tipo de Residuo	Cantidad Generada (Kg/año)	Porcentaje de residuos aprovechados o utilizados por el establecimiento				
		Porcentaje de Reutilización (%) A	Reciclaje		Otra modalidad de aprovechamiento	
			Porcentaje de Reciclaje (%) B	Método usado para reciclar el material	Porcentaje para Compostaje y/o Lombricultura (%) C	Porcentaje para Combustible de calderas (%) D

Residuos aprovechados o utilizados por un tercero					Porcentaje de residuos almacenados (%) H	Porcentaje Destinación final Por un tercero (%) I	¿A quién le entregó principalmente este residuo?	Porcentaje Destinación final Por el establecimiento (%) J
Residuos Vendidos			Porcentaje de Residuos donados (%) G	¿A quién fueron donados los residuos?				
Porcentaje de Residuos Vendidos (%) F	Valor (miles de pesos)	¿A quién fueron vendidos los residuos?						

Fuente: Formulario Encuesta Ambiental Industrial (EAI) 2024.

Figura 11. Ejemplo para obtener el porcentaje total

Para obtener el porcentaje total (que debe sumar 100%) sume:
 $(A) + (B) + (C) + (D) + (E) + (F) + (G) + (H) + (I) + (J)$

Fuente: Formulario Encuesta Ambiental Industrial (EAI) 2024.

Cantidad Generada (Kg/año): el establecimiento debe indicar por tipo de residuo la cantidad generada en kg/año, en caso de no generar alguno de los residuos definidos por favor registre cero (0) como cantidad generada

Por cada tipo de residuo que genere, diligencie la información de porcentaje según la gestión que realice (reutilización, reciclaje, compostaje y/o lombricultura, combustible para calderas, generación de energía, venta, donación, almacenamiento, destinación final por un tercero o directamente por el establecimiento). Asegúrese de que la suma de los porcentajes sea igual a 100% y todas las variables habilitadas se encuentren diligenciadas.

Nota: para el caso de los residuos entregados al prestador de aseo, puede verificar en la factura del servicio de aseo la cantidad en m³ y la densidad, para calcular el valor de los

residuos generados al año. Si es un usuario al que le realizan medición, en la factura puede identificar la frecuencia de recolección semanal de residuos para realizar el cálculo.

Figura 12. Facturación aseo

LIQUIDACION ASEO						
Concepto	Densidad	Consumo		Tarifa		Total
		M ³	Ton	M ³	Ton	
Cargo fijo						4.248,25
Cargo variable	0,1013	1,776	0,1799	28.037,45	276.789,94	49.794,51
Cargo fijo multiusuario						0,00
Cargo variable multiusuario						0,00
Mas aporte solidario						27.021,13
Menos subsidio						0,00
Frecuencia Recolección : 2					Subtotal Aseo	81.063,89

Fuente: Factura empresa de servicios públicos

A continuación, se presentan algunas orientaciones relacionadas con la gestión que se adelanta para cada uno de los residuos y que se debe tener en cuenta para el diligenciamiento de este capítulo. Dentro de la matriz solamente debe incluir los residuos no peligrosos generados por el establecimiento industrial.

Porcentaje de residuos aprovechados o utilizados por el establecimiento: corresponde a los residuos que son sometidos a un proceso mediante el cual los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, con base en las siguientes alternativas:

Reutilización: es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos recuperados y que mediante tratamientos devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación. (Decreto 1076 de 2015).

Al escoger esta opción, por favor indique en observaciones en que proceso reutiliza el residuo.

Reciclaje: son los procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje consta de una o varias

actividades: tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización. (Decreto 1076 de 2015).

Método usado para reciclar el material: en el caso en que registre valores mayores a cero en reciclaje, es necesario indicar el método que realiza de acuerdo con las siguientes agrupaciones:

- **Mecánico:** agrupa todos los procesos de transformación física de los materiales, como es el caso de: tratamiento por trituración directa, separación magnética, entre otros.
- **Químico:** agrupa todos los procesos de modificación de las sustancias de los materiales, como es el caso de: enfriamiento criogénico, disolución ácida, refinación térmica y química, pirolisis e hidrólisis, calcinado o quemado y pirometalurgia e hidrometalurgia entre otros.

Nota: si realiza los dos métodos para reciclar material debe registrar la opción químico y dejar en las observaciones que se aplican los dos métodos.

4.4.1 Otra modalidad de aprovechamiento.

Compostaje y/o lombricultura:

- **Compostaje:** es el proceso aerobio de degradación de materia orgánica, con aumento de temperatura de forma controlada. Se realiza por acción de microorganismos en presencia de aire para generar el abono orgánico llamado compost.
- **Lombricultura:** es un proceso similar al compostaje donde en adición a las bacterias y otros microorganismos, el sistema digestivo de la lombriz juega un papel importante, transformando los residuos orgánicos en abonos de excelente calidad debido a los microorganismos benéficos que le aporta al suelo. La lombricultura es la utilización de lombrices para compostar residuos orgánicos.

Combustible para calderas: residuos no peligrosos utilizados para abastecer calderas de combustión, que generan energía calorífica la cual es utilizada dentro del proceso

industrial. Por ejemplo, el uso de biomasa como combustible para calderas.

Generación de energía: proceso de producción de energía eléctrica y/o térmica cuya actividad principal es atender el consumo propio y que puede entregar sus excedentes de energía al Sistema Interconectado Nacional.

Ejemplo: generación de energía eléctrica por turbogeneradores aprovechando la biomasa o biodigestores para producción de biogás.

4.4.2 Residuos aprovechados o utilizados por un tercero

- **Residuos vendidos**

Porcentaje de residuos vendidos: indique el porcentaje de residuos vendidos por el establecimiento a un tercero.

Valor (miles de pesos): en caso de registrar un porcentaje mayor a cero (0) en el campo de residuos vendidos registre los ingresos que el establecimiento captó por este concepto durante el año.

¿A quién fueron vendidos los residuos? En el caso de responder información mayor a cero en residuos vendidos es necesario indicar a quien vende o dona los residuos, de acuerdo con las siguientes opciones:

- a) **Gestor de residuos:** hace referencia a las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios o a los recicladores de oficio.
- b) **Otras industrias:** corresponde a industrias que utilizan como insumo en su proceso productivo los residuos vendidos o donados
- c) **Gestor de residuos y otras industrias:** hace referencia a los casos en que el establecimiento utiliza las dos opciones indicadas anteriormente.

- **Residuos donados**

Registre el porcentaje de residuos que son entregados a un tercero, sin que el

establecimiento reciba algún tipo de remuneración.

¿A quién fueron donados los residuos? En el caso de responder información mayor a cero en donados es necesario indicar a quien vende o dona los residuos, de acuerdo con las siguientes opciones:

- a) **Gestor de residuos:** hace referencia a las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios o a los recicladores de oficio.
- b) **Otras industrias:** corresponde a industrias que utilizan como insumo en su proceso productivo los residuos vendidos o donados.
- c) **Gestor de residuos y otras industrias:** hace referencia a los casos en que el establecimiento utiliza las dos opciones indicadas anteriormente.

- **Residuos almacenados**

Indique el porcentaje de residuos que son acumulados o depositados temporalmente en recipientes o lugares, en las instalaciones de un generador para su posterior recolección, aprovechamiento, transformación, comercialización o disposición final.

- **Destinación final por un tercero**

Indique el porcentaje de residuos que son entregados a un tercero para que realice la disposición final de los residuos. Este servicio es prestado generalmente por empresas de servicios públicos y el establecimiento debe realizar un pago por el servicio.

¿A quién le entregó principalmente este residuo? Durante el año de recolección es necesario indicar a cuál de los actores relacionados a continuación, fueron entregados los residuos:

- a) Escombreras autorizadas: también denominados sitios de disposición final de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
- b) Gestor de residuos: empresa autorizada para la gestión de los residuos.
- c) Prestador aseo: Empresa de Servicios Públicos (ESP).

- d) Reciclador de oficio.
- e) Otro.

En el caso de escoger la opción (e), por favor indique en el campo de observaciones a quien le entregó el residuo.

- **Porcentaje destinación final por el establecimiento**

Diligencie el porcentaje de los residuos que son destinados finalmente por el establecimiento a través de relleno sanitario propio, incineración, cuerpo de agua, escombrera, cielo abierto o cualquier otra disposición final sin la intervención de un tercero.

4.4.3 Categorización de residuos sólidos no peligrosos

- **Orgánicos:** son residuos biodegradables, tal como residuos de comida, restos vegetales y/o animales, incluyendo el cuero sin curtir. Teniendo en cuenta que a partir de la medición de 2021 se habilita una categoría específica para lodos, por favor no registrar la información de lodos orgánicos en este campo. No incluye residuos de madera.

Nota: incluir cáscaras de frutas, vegetales, semillas, cascarilla del arroz, vísceras, entre otros.

¡Importante!

Los establecimientos que tienen habilitado el capítulo de manejo de alimentos, deben verificar la coherencia de los datos reportados en kilogramos en este capítulo con respecto a los datos de residuos orgánicos ingresados en kilogramos en el capítulo III Generación de residuos sólidos industriales.

- **Plásticos:** son residuos de polímeros como el etileno, polietileno, PVC, el poliestireno, el metacrilato. La clasificación internacional tiene las siguientes convenciones: Polietileno Tereftalato (PET), Polietileno de alta densidad (PEAD/ PEHD), Policloruro de vinilo (PVC), Polietileno de baja densidad (PEBD/PELD), Polipropileno (PP) y Poliestireno (PS). También incluya los residuos denominados Blíster.

- **Papel y cartón:** incluye residuos de papel periódico, bolsas de papel, cajas de cartón corrugado, cartulina, papel para impresión, papel de imprenta, papel Kraft, tetra pack, cartón sólido, entre otros, que se usen y/o generen dentro del establecimiento.
- **Caucho:** registre residuos de llantas o neumáticos, suelas de caucho, productos de látex, poliuretano, silicona, neopreno, entre otros.
- **Textiles:** residuos de telas tejidas, fibras, filamentos, hilazas e hilos, materiales hilados, fibras de algodón, lino, lana, seda, costales y tejidos sintéticos.
- **Madera:** incluye aserrín o viruta de madera, residuos de aglomerados de madera, tablas y tableros.
- **Vidrio:** registre los residuos de envases de vidrio, residuos de vidrio templado, laminado, cristal, fibra de vidrio, plásticos reforzados con fibra de vidrio, entre otros.
- **Metálicos:** partículas y virutas metálicas, chatarra, partes de maquinaria, soldadura. Tenga en cuenta residuos que contengan oro, plata, cobre, bronce, aluminio, estaño, platino, plomo, zinc, hierro, acero, níquel, peltre, latón, entre otros.
- **Residuos de construcción y demolición (RCD):** incluya residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas, entre otros que se generan en el establecimiento. Ejemplo: residuos de concreto, ladrillo, baldosas excedentes de proceso productivo, procesos de demoliciones o remodelaciones del establecimiento.
- **Escorias y Cenizas:** las escorias son el producto resultante de los materiales no combustibles que se introducen en los hornos. Las cenizas, también conocidas como cenizas volantes, son los residuos sólidos que se obtienen por precipitación electrostática, o por captación mecánica, del polvo que acompaña a los gases de combustión.
- **Lodos:** los lodos consisten en una mezcla de agua y sólidos separada del agua residual, como resultado de procesos naturales o artificiales. En la industria

manufacturera se pueden encontrar los siguientes tipos de lodos, por ejemplo:

- a) **Lodos papeleros:** en el proceso industrial de la producción de papel y sus derivados, se utilizan materias primas, que durante el proceso o al final de este deben ser lavadas, produciendo las aguas blancas, las cuales deben tratarse antes de ser vertidas o reincorporadas al proceso productivo, generando lodos. Estos están compuestos básicamente por materiales celulósicos, arcillas, materiales húmicos, productos químicos de la coagulación y microorganismos.

- b) **Lodos orgánicos:** en las industrias de alimentos es posible generar lodos con un alto contenido de materia orgánica inactivada, los cuales pueden ser reutilizados directa o indirectamente en reciclaje, compostaje y generación de energía. La mayoría de los lodos provenientes de los procesos de tratamiento aerobios y anaerobios de las plantas de tratamiento de aguas residuales, que una vez estabilizados, pueden ser utilizados como abonos, acondicionadores y restauradores de suelos.

Nota: en el marco de la Encuesta Ambiental Industrial se debe tener en cuenta que el registro en el formulario depende de las características del lodo y de la forma como son gestionados, para ello en la siguiente tabla se muestra un breve resumen de las posibilidades que puede tener el reporte.

Tabla 5. Reporte de Lodos

Caracterización	Capítulo de reporte Cantidad	Capítulo de reporte del pago
Residuo líquido	IV- 5.3 Volumen de agua residual entregado a un tercero para su tratamiento	IIA- 3. Por recolección, transporte, tratamiento y disposición de aguas residuales (Por favor no incluya alcantarillado)
Residuo sólido no peligroso	III- se debe reportar en la categoría correspondiente y se habilitará la opción Composición principal de los lodos, dónde debe indicar si es orgánico, RCD, escorias y cenizas o mezclado.	IIA- 4. Por recolección, transporte, tratamiento y disposición de residuos.
Residuo sólido Peligroso	No se reporta, corresponde a Residuos Peligrosos RESPEL	IIA- 5. Por servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición de residuos peligrosos

Fuente: Encuesta Ambiental Industrial (EAI) DANE, 2024.

Composición principal de los lodos: si registra valores mayores a cero en el tipo de residuo lodos, se habilitará una pregunta en la cual es necesario que indique la principal composición de los lodos no peligrosos. En este sentido, deberá seleccionar entre las siguientes opciones del listado:

- a) Orgánicos
- b) RCD
- c) Escorias y cenizas
- d) Mezclados y otros

- **Mezclados y otros:** también llamados Ordinarios. Registre los que contienen varios tipos de residuos y cuando no es posible hacer separación. En caso de que el establecimiento no tenga ningún tipo de clasificación, las cantidades deben estar aquí obligatoriamente. Igualmente, si tiene residuos que no se pueden ubicar en ninguna de las doce categorías anteriores, por favor regístrelos en este campo y en el espacio de observaciones indique a qué corresponden y el peso correspondiente.

4.5 Capítulo IV. Manejo del recurso hídrico

Este capítulo abarca el manejo del recurso hídrico, en cuanto a consumo, fuentes de abastecimiento, recirculación, vertimientos y tratamiento de las aguas residuales.

4.5.1 Generalidades

Para las siguientes preguntas marque sí o no según corresponda:

1. ¿El establecimiento cuenta con un Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua o PUEAA?
2. ¿El establecimiento cuenta con instrumentos de medición de la cantidad de agua que consume?
3. ¿El establecimiento cuenta con instrumentos de medición de la cantidad de agua vertida?

4.5.2 Agua utilizada

Para las preguntas del numeral 4 en adelante relacione los valores solicitados en metros cúbicos por año ($m^3/año$). La información que se debe reportar es el agua utilizada dentro del proceso manufacturero y actividades administrativas dentro del establecimiento, por favor absténgase de incluir la información de consumos de agua utilizados en actividades mineras, agrícolas o de cogeneración de energía. Las siguientes son las preguntas de este numeral:

4. Señale el volumen total de agua utilizada por el establecimiento ($m^3/año$): en esta pregunta se registra el agua utilizada dentro del proceso productivo y el agua que se utiliza en las áreas administrativas que se encuentren dentro del establecimiento. Este ítem corresponde a la suma automática de:

4.1. *Volumen de agua suministrada por empresa de acueducto*: registre el volumen de agua ($m^3/año$) que aparece en los recibos de la empresa de acueducto de toda la vigencia a reportar.

4.2. *Volumen de agua subterránea captada:* es aquella que se acumula en las capas porosas de las formaciones subterráneas conocidas como acuíferos. Generalmente para su uso se requiere algún tipo de obra o estructura hidráulica de captación. Registre el volumen captado por el establecimiento en el año. Si no cuenta con un instrumento de medición estime los datos con base en el caudal que tiene asignado y realice la aclaración en las observaciones.

4.3. *Volumen de agua superficial captada:* es aquella que fluye sobre la superficie o que se almacena en ella. El agua superficial incluye reservorios, lagos, ríos y arroyos, glaciares, nieve y hielo. Registre el volumen de agua captado por el establecimiento de estas fuentes durante el año. Si no cuenta con un instrumento de medición estime los datos con base en el caudal que tiene asignado y realice la aclaración en las observaciones.

4.4. *Volumen de agua lluvia captada:* registre el volumen de agua lluvia captada en ($m^3/año$).

4.5. *Volumen de otra captación:* se entiende por otra captación cuando el establecimiento utiliza *medios diferentes a los mencionados* anteriormente tales como:

- a) Agua adquirida por medio de carro tanque o compra de agua en bloque.
- b) Agua captada del mar.
- c) Aguas de reúso sólo cuándo es suministrada por otro establecimiento.

Para todas las anteriores opciones registre el volumen de agua captada según corresponda, en caso de realizar captaciones por más de una fuente sume los volúmenes captados y registre este valor, seleccionando las fuentes de agua utilizadas por el establecimiento.

Nota: Los volúmenes de agua recirculada dentro del establecimiento se registran en el numeral 7. Indique el volumen de agua recirculada por el establecimiento ($m^3/año$).

4.5.3 Agua residual

5. *Volumen total de aguas residuales generadas por el establecimiento ($m^3/año$):* es el

volumen anual de agua que fluye directamente del establecimiento hacia las aguas superficiales, el mar o suelo, ya sea directamente o por medio del sistema de alcantarillado. No incluye la evaporación, pues este hace parte del proceso de utilización. Corresponde a la suma automática de los volúmenes de agua residual en m³/años establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 6. Agua residual

5.1 Volumen de agua residual tratada y vertida (a+b)	5.2. Volumen de agua residual vertida sin tratamiento (a+b)	5.3 Volumen de agua residual entregado a un tercero para su tratamiento
Volumen anual de agua descargado por el establecimiento después de eliminar algunos contaminantes.	Volumen anual de agua descargado por el establecimiento sin que los contaminantes hayan sido eliminados.	Registre el volumen en m ³ /año de agua residual que se le entrega a otra empresa (diferente de la empresa de alcantarillado).
Para cada uno de los anteriores desagregue según el destino del vertimiento		Tratada fuera del establecimiento; (por ejemplo, entrega de agua residual con contenido de residuos peligrosos entregada para ser tratada a una empresa debidamente registrada).
<p>a. <u>Alcantarillado</u>: registre el volumen de aguas residuales, recogidas y conducidas por medio de tuberías y conductos hacia cuerpos receptores; el servicio es prestado por una empresa de servicios.</p> <p>b. <u>Otro medio receptor</u>: registre el volumen de agua que el establecimiento vierte directamente a cuerpos de agua, suelo, canales de aguas lluvias, canales de riego, al mar, usuario receptor (reúso).</p>		En esta variable se debe diligenciar la información de las aguas entregadas a la PTAR de los parques industriales o Zonas francas.

Fuente: Encuesta Ambiental Industrial (EAI) DANE, 2024.

4.5.4 Tratamiento del agua en el establecimiento

6. *Volumen de agua residual tratada por el establecimiento (m³/año)*: corresponde al volumen total en m³/año de agua residual que fue tratada directamente por el establecimiento. Es importante indicar que en el caso de recirculación o reúso se debe tener en cuenta el volumen de agua por las veces que se trata. Por ejemplo, si 10 m³ son recirculados y tratados 10 veces, se deberá registrar en este campo 100 m³.

6.1. *Seleccione el (los) tipo(s) de tratamiento que realiza a las aguas residuales y seleccione según el tratamiento que realice:*

Pretratamiento: proceso previo que tiene como objetivo remover el material orgánico e inorgánico flotante, suspendido o disuelto del agua antes del tratamiento final (Resolución Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT 330 de 2017).

Es posible realizarlo por medio de procesos de Cribado o desbaste, Desarenadores y/o Trampa de grasas, igualamiento (amortiguamiento de caudales), torre de enfriamiento.

Tratamiento primario: tratamiento en el que se remueve una porción de los sólidos suspendidos y de la materia orgánica del agua residual. Esta remoción normalmente es realizada por operaciones físicas como la sedimentación. El efluente del tratamiento primario usualmente contiene alto contenido de materia orgánica y una relativamente alta Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) (Resolución MVCT 330 de 2017).

El tratamiento primario se puede realizar por medio de sedimentación primaria, lagunas anaerobias, tanque Imhoff, tamices, neutralización, coagulación (precipitación química), floculación, flotación, Flotación por Aire Disuelto (FAD), sedimentación, tanque séptico, aireación, filtración (arena, grava, antracita).

Tratamiento secundario: es aquel directamente encargado de la remoción de la materia orgánica y los sólidos suspendidos (Resolución MVCT 330 de 2017).

Este tipo de tratamiento se puede realizar por medio de Reactor UASB (RAFA), Lagunas facultativas, Lagunas aireadas, Reactor anaerobio RAP, Filtros anaerobios, Lodos activados y/o Filtros percoladores, Lagunas de maduración, digestión anaerobia, procesos de lecho fluidizado y lecho expandido y sedimentación.

Tratamiento terciario: remoción de sólidos suspendidos residuales (después del tratamiento secundario), usualmente por un medio de filtración granular o microfiltración. Se incluye la desinfección. Eliminación de compuestos orgánicos biodegradables, sólidos suspendidos y nutrientes (nitrógeno, fósforo) y remoción de materiales remanentes disueltos y en suspensión después de un tratamiento biológico, cuando sea necesario para la reutilización del agua (Resolución MVCT 330 de 2017).

Ejemplo: rayos UV, cloración y/o laguna de maduración, coagulación y sedimentación, adsorción con carbón, intercambio iónico, membrana (osmosis inversa).

Otro tratamiento: son aquellos asociados a la utilización de técnicas como evaporación, diálisis, algas, reacciones de óxido reducción, combustión húmeda, centrifugado, entre otras que no correspondan a los otros tipos de tratamiento. Si selecciona esta opción por favor indique ¿Cuál?

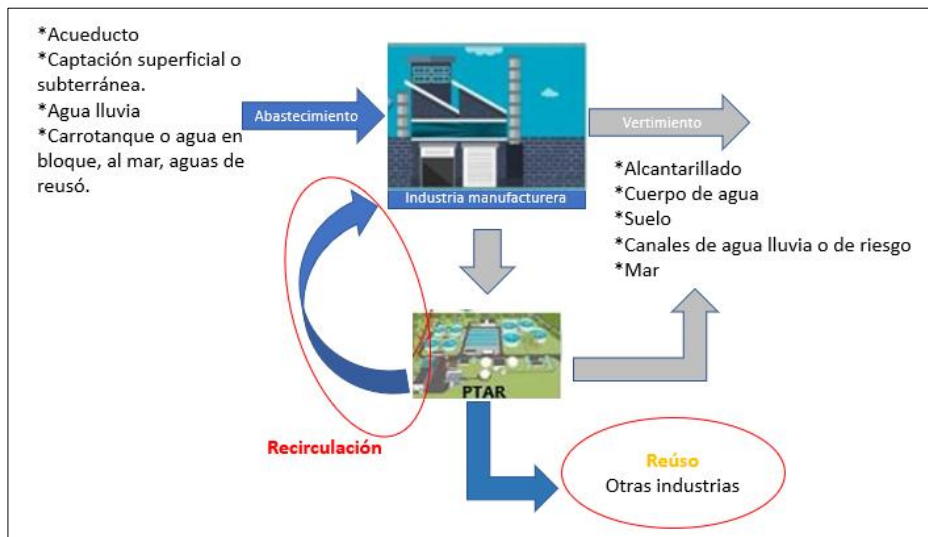
Ejemplo: evaporación, diálisis, algas, reacciones de óxido reducción, combustión húmeda, desinfección, ultravioleta, centrifugado, adición de bacterias, entre otros.

7. *Indique el volumen de agua recirculada por el establecimiento ($m^3/año$):* registre el volumen total de agua recirculada por el establecimiento durante el periodo referido ($m^3/año$) en los procesos de producción.

Recirculación: es el uso de las aguas residuales en operaciones y procesos unitarios dentro de la misma actividad económica que las genera y por parte del mismo usuario generador, sin que exista contacto con el suelo al momento de su uso, salvo cuando se trate de suelo de soporte de infraestructura (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Resolución 1256 de 2021).

Ejemplo: para el cálculo del volumen a reportar en recirculación, se debe tener en cuenta la cantidad de veces que se realiza el proceso. Es decir, si $100 m^3$ se recirculan 5 veces, deberá registrar en este campo $500 m^3$. Siempre que exista información mayor a cero en estos campos, deberá indicar en las observaciones la cantidad de veces que recircula el agua y las actividades que desarrolla. En la siguiente Figura se puede evidenciar el flujo del recurso hídrico en la industria manufacturera.

Figura 13. Flujo de agua en la industria



Fuente: Encuesta Ambiental Industrial (EAI) DANE, 2024.

4.6 Capítulo V. Instrumentos de gestión ambiental

1. ¿El establecimiento cuenta con alguna certificación ambiental o ecoetiquetado, o lo está implementando?

- Si la respuesta es sí continúe con la pregunta 1.2.
- Si la respuesta es no, pase a la pregunta 2

1.2. Enuncie las certificaciones de tipo ambiental y los ecoetiquetados que el establecimiento ha gestionado a nivel nacional o internacional.

4.6.1 Certificaciones

Certificación Ambiental - Eco etiquetado Nacional o Internacional

Por favor identifique los certificados de tipo ambiental o ecoetiquetado nacional o internacional que han sido otorgados al establecimiento o que se vienen gestionando por parte del establecimiento y registre si para el año de referencia la certificación se encontraba en estado: 1. otorgada o 2. en proceso de implementación

- *ISO 14001*: es una norma internacionalmente aceptada que expresa cómo establecer un sistema de gestión ambiental (SGA) efectivo. La norma ISO 14001 va enfocada a cualquier organización, de cualquier tamaño o sector, que esté buscando una

reducción de los impactos medioambientales y cumplir con la legislación en materia de medio ambiente.

- *Sello Ambiental Colombiano*: marca de certificación reconocida por la Superintendencia de Industria y Comercio que puede portar un producto que cumpla con los requisitos establecidos en la Resolución 1555 de 2005 y demás normas que la sustituyas o modifiquen.
- *Programa de Excelencia Ambiental Distrital (PREAD) (sólo para Bogotá)*: es el mecanismo de reconocimiento público de la Secretaría Distrital de Ambiente a los sectores productivos del Distrito Capital que se destaquen por la implementación de enfoques de autogestión ambiental, prevención de la contaminación y producción más limpia en el desarrollo de sus actividades, promoviendo la utilización de tecnologías y mecanismos limpios, redundando en un mejoramiento de la calidad ambiental del Distrito y de la calidad de vida de sus habitantes.
- *Certificación ambiental internacional o regional*: es algún tipo de certificación regional otorgado por las autoridades ambientales regionales (CAR o Secretaría de Ambiente) y/o un eco etiquetado de carácter internacional. Si cuenta con este tipo de certificado (otorgado o en implementación) por favor indicar cuál.

La empresa hace reporte Carbon Disclosure Project (CDP, por su sigla en inglés): el CDP es una organización sin fines de lucro que dirige un sistema de divulgación global para inversores, empresas, ciudades, estados y regiones a fin de conocer su desempeño ambiental en tres enfoques: clima, agua o bosques.

Por favor indique para clima, agua y bosques, si registran o no datos dentro de la plataforma de CDP.

4.6.2 Instrumentos ambientales

¿Cuenta con algún instrumento de planeación de los enunciados a continuación?

Indique para cada uno de los instrumentos de planeación enunciados a continuación:

1. Diagnóstico ambiental

2. Diagnóstico ambiental de alternativas
3. Plan de manejo ambiental
4. Plan de contingencia ambiental
5. Programa de seguimiento y monitoreo ambiental
6. Estudio de riesgo ambiental
7. Programa de producción más limpia
8. Plan integral de residuos sólidos
9. Proyecto de mecanismos de desarrollo limpio MDL
10. Otro Cuál?

Seleccione alguno de los anteriores si el establecimiento lo ha implementado en el último año. Por favor responda sí o no, según corresponda. En caso de contar con un instrumento diferente a los enunciados señale otro y especifique cuál.

Ejemplo de otros instrumentos: procesos de seguimiento y tratamiento de sus empaques hasta el usuario final, Plan de prevención y control del ruido, Aval de confianza de negocio verde, Norma Técnica Colombiana (NTC) ISO 50001, entre otros.

4.6.3 Adaptación y mitigación al cambio climático

Para el diligenciamiento de la información correspondiente a este numeral tenga en cuenta la información que se solicita se enmarca en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).

Nota: la información de valores económicos se debe diligenciar en miles de pesos y es independiente de lo reportado en el Capítulo II, por tanto, pueden verse reflejados en los dos capítulos los mismos valores cuando así corresponda.

3.1. Seleccione sí o no cuál o cuáles de los siguientes eventos de origen hidroclimatológico y meteorológico, contempla en el instrumento de riesgo del establecimiento.

Por favor responda sí o no, tiene identificado para su establecimiento factores de riesgo como la amenaza, la exposición o vulnerabilidad ante algunos de los siguientes eventos hidroclimatológicos, que puedan tener un potencial de materialización:

1. Inundaciones
2. Movimientos en masa
3. Incendios de cobertura vegetal
4. Sequías
5. Avenidas Torrenciales
6. Heladas
7. Vendaval

En caso de no tener identificados ninguno de los anteriores o no tener ningún instrumento de identificación de riesgos por favor registrar en todos no.

3.2 ¿El establecimiento ha sufrido impactos negativos en su productividad, a causa de eventos de origen hidroclimatológico?

Para el diligenciamiento de la matriz debe identificar los eventos climatológicos (Estrés Climático) ocurridos y los impactos negativos sufridos en el establecimiento durante el periodo de reporte. Para todos los eventos identificados deberá responder la siguiente información:

- *Pérdida de vidas:* en este campo deberá registrar por cada uno de los eventos el número de muertes de seres humanos relacionadas con el evento de origen hidroclimatológico dentro del establecimiento, en caso de no registrar por favor indique cero (0).
- *Heridos:* deberá registrar el número de personas del establecimiento que han sufrido

daño físico como consecuencia de la ocurrencia de algún evento de los indicados en el establecimiento. En caso de no registrar por favor indique cero (0).

- *Afectación de construcciones, edificaciones y equipos:* en este campo es necesario registrar sí o no ha presentado afectación en construcciones, edificaciones y/o equipos pertenecientes al establecimiento por causa de alguno de los eventos mencionados.
- *Suspensión temporal de la producción:* registre el número de días que suspendió temporalmente la producción en el año de la vigencia sobre la cual se solicita información, dentro del establecimiento a causa del evento indicado. En caso de no registrar por favor indique cero (0).
- *Costo generado por la suspensión:* sólo en caso de haber presentado suspensión en la producción del establecimiento a causa de un evento hidroclimatológico por favor indique el valor en miles de pesos. En caso de no presentar ninguna suspensión en la producción durante la vigencia que se solicita información por favor registre cero (0).
- *Afectación de la operación por daños en la Infraestructura vial:* en este campo es necesario registrar sí o no ha presentado afectación en la infraestructura vial perteneciente al establecimiento o de uso permanente en su cadena logística de proveedores y distribución por causa de alguno de los eventos mencionados.
- *Otros Impactos:* en este campo puede incluir en un texto, no mayor a 30 caracteres, para relacionar alguna otra afectación que sufrió su establecimiento a causa de alguno de los eventos registrados. En caso de requerir registrar información adicional, por favor utilice el campo de observaciones al final del capítulo.
- *Costo en el que se incurrió para la atención de los impactos sufridos:* en caso de haber registrado afectaciones en los anteriores campos, es necesario que indique el valor en miles de pesos de las pérdidas económicas asociadas. En caso de no presentar ninguna pérdida económica por favor registre cero (0).

En caso de indicar valores mayores cero (0) y no haber registrado afectaciones en los campos de la matriz, por favor escriba en las observaciones a qué evento obedece la información reportada y el periodo del año en el que se presentó.

Nota: los costos relacionados con la suspensión de la producción no se deben sumar a esta información.

3.3. Indique en cuáles de los siguientes enfoques ha implementado programas, estrategias, acciones y/o proyectos de adaptación al cambio climático.

El establecimiento ha realizado actividades enmarcadas en una o varias de las siguientes categorías de adaptación al cambio climático, por favor indique sí o no.

Tabla 7. Ejemplos de tipos de adaptación

Tipo de Adaptación	Ejemplo
a. Adaptación basada en tecnologías	Sustitución de tecnologías de producción que consumen menos agua y que reducen la vulnerabilidad frente a la escasez del agua.
b. Adaptación basada en comunidades	Empoderamiento de las comunidades aledañas al establecimiento manufacturero o de la cadena de producción. Construcción de sinergias entre instituciones, comunidades y la industria para mejorar el ordenamiento territorial.
c. Adaptación basada en ecosistemas	Procesos de conservación de los ecosistemas basado en manejo adecuado de los recursos naturales y protección de la biodiversidad.
d. Adaptación basada en infraestructura	Elaboración de sumideros de las vías de acceso al establecimiento para evitar inundaciones.
e. Otra. ¿Cuál?	En caso de que se realice un tipo de adaptación diferente a los relacionados anteriormente, por favor registre la opción si en otra y en el campo ¿Cuál? digite, en un texto no mayor a 30 caracteres el tipo de adaptación. Vale la pena indicar que de requerir registrar información adicional deberá realizarla en el campo observaciones al final del capítulo.

Fuente: Encuesta Ambiental Industrial (EAI) DANE, 2024.

Es muy importante que apunte en observaciones una breve reseña de las estrategias, acciones y/o proyectos de adaptación al cambio climático que implementó la empresa durante el periodo de reporte, con el fin de dejar claro los datos reportados.

¿Cuáles fueron las inversiones y los gastos ejecutados el periodo referencia, para la implementación de estas medidas de adaptación? (miles de pesos)

Por favor registre el valor, en miles de pesos, del costo en el que incurrió para implementar las anteriores estrategias, acciones y/o proyectos de adaptación, durante la vigencia del reporte.

3.4. Indique en cuáles de los siguientes enfoques ha implementado programas, estrategias, acciones y/o proyectos de mitigación al cambio climático.

Para cada una de las siguientes categorías de mitigación al cambio climático, por favor

indique sí o no el establecimiento ha realizado actividades relacionadas con una o más de ellas.

Tabla 8. Ejemplos de mitigación

Tipo de Mitigación	Ejemplo
a. Eficiencia energética y gestión de la energía	Actividades o hábitos que permitan optimizar el uso de la energía, como es el caso de la ventilación natural, mejoras en la tecnología de aire acondicionado, adquirir electrodomésticos con etiquetado de eficiencia energética, autogeneración de energía.
b. Mejora procesos productivos	Reconversión en maquinaria y equipos encaminados a disminuir los parámetros de las emisiones atmosféricas. Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos relacionados con la disminución de los parámetros de las emisiones atmosféricas.
c. Logística y transporte sostenible	Mejoras en la densidad de carga, el aumento de la utilización de la capacidad de carga, el incremento en la eficiencia en recolección y distribución de carga, cambios en los horarios de distribución y optimización de rutas de distribución, mejoras en sistemas de transporte refrigerados asociadas al proceso productivo. En la cadena de suministro programas de eficiencia energética y de reducción de emisiones en las instalaciones, tales como, almacenes, centros de acopio, bodegas de almacenamiento, plantas de producción y demás inmuebles asociados.
d. Otra. ¿Cuál?	En caso de que se realice un tipo de mitigación diferente a los relacionados anteriormente, por favor registre sí en otra y en el campo ¿Cuál? digite, en un texto no mayor a 30 caracteres el tipo de mitigación. Vale la pena indicar que de requerir registrar información adicional deberá realizarla en el campo observaciones al final del capítulo.

Fuente: Encuesta Ambiental Industrial (EAI) DANE, 2024.

¿Cuáles fueron las inversiones y los gastos ejecutados en el periodo referencia, para la implementación de estas medidas de mitigación? (miles de pesos)

Por favor registre el valor, en miles de pesos, del costo en el que incurrió para implementar las anteriores estrategias, acciones y/o proyectos de mitigación durante la vigencia del reporte.

Nota: en el caso que se responda SI en alguna de las medidas de adaptación o mitigación se habilitará un campo de observación para que por favor indique que tipo de medidas utilizó.

4.7 Capítulo Manejo de alimentos en la industria manufacturera

El siguiente capítulo sólo debe ser diligenciado por los establecimientos de la industria manufacturera que para el periodo de referencia pertenecen a las siguientes divisiones industriales:

- 1011 Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
- 1012 Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos
- 1020 Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos
- 1030 Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
- 1040 Elaboración de productos lácteos
- 1051 Elaboración de productos de molinería
- 1052 Elaboración de almidones y productos derivados del almidón
- 1062 Descafeinado, tosti6n y molienda del caf6
- 1061 Trilla de caf6
- 1063 Otros derivados del caf6
- 1071 Elaboraci6n y refinaci6n de az6car
- 1072 Elaboraci6n de panela
- 1081 Elaboraci6n de productos de panadería
- 1082 Elaboraci6n de cacao, chocolate y productos de confitería
- 1083 Elaboraci6n de macarrones, fideos, alcu6cuz y productos farináceos similares

- 1084 Elaboración de comidas y platos preparados
- 1089 Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.

4.7.1 **Capítulo Manejo de alimentos en la industria manufacturera**

La Ley 1990 de agosto de 2019 creó la política pública para prevenir la pérdida y el desperdicio de alimentos en el país. Esta norma establece que El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) será la entidad encargada de realizar los cálculos de las pérdidas y los desperdicios de alimentos en Colombia, con datos nacionales, regionales, departamentales y municipales. También teniendo en cuenta los sectores económicos agrícola, industrial, de servicios y consumo. (Artículo 14).

De otra parte, el DANE también debe reportar el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 12 producción y consumo responsable que incluye la meta 12.3 la cual establece: “De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha”.

Para su medición se adoptó el Indicador 12.3.1 desperdicios mundiales de alimentos que se desarrolla a través de dos subindicadores:

Subindicador 12.3.1.a índice de pérdidas de alimentos: el índice de pérdida de alimentos se centra en las pérdidas de alimentos que se producen desde la producción hasta el nivel minorista (sin incluir este). El organismo custodio de este subindicador es la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés).

Subindicador 12.3.1.b índice de desperdicio de alimentos: el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ha asumido el liderazgo en relación con este subindicador que involucra los eslabones del comercio minorista y el consumo final.

Por lo anterior, la Encuesta Ambiental Industrial (EAI) ha incluido una serie de preguntas dirigidas a obtener información que permita realizar la estimación del peso en kilogramos (kg) y el valor en pesos colombiano (COP miles de pesos) de los alimentos que son excluidos durante el procesamiento en la industria manufacturera del país.

El objetivo de este capítulo es brindar las pautas generales para el correcto diligenciamiento de las preguntas establecidas en el cuestionario de la EAI, relacionadas con el manejo de alimentos en la industria manufacturera.

4.7.2 Instrucciones de diligenciamiento del capítulo Manejo de alimentos en la industria manufacturera

Las preguntas incluidas en este módulo recogen la información desagregada por tres fases del proceso industrial:

- La adquisición y almacenamiento de las materias primas
- El proceso de manufactura
- La comercialización y venta de productos terminados

En cada caso se pregunta sobre el destino de los alimentos, incluyendo sus partes comestibles y no comestibles tales como semillas, vísceras, sangre, entre otros, que se retiran del proceso industrial y no llegan a ser comercializados como productos alimenticios de consumo humano. Para cada destino seleccionado, se debe reportar el peso en kilogramos (kg) y el valor en pesos colombianos (Miles de pesos).

Nota: se encuentra por fuera del reporte del capítulo: la cascarilla de arroz, borra de café, bagazo, cachaza y vinaza de caña teniendo en cuenta su potencial alimenticio. No obstante, las demás cáscaras se deben incluir en el registro.

¡Importante!

En lo posible, incluya el peso de las materias primas alimenticias y/o alimentos excluyendo el peso de empaques, contenedores o cualquier otro elemento.

Si el establecimiento realiza proceso industrial de alimentos para consumo humano y a su vez para la industria no alimentaria, sí debe registrar las materias primas alimenticias y/o alimentos desechados en cada fase.

En ciertos casos, la información coincidirá con lo reportado en el Capítulo III (Residuos sólidos no peligrosos). Es indispensable registrar los datos en ambos apartados, ya que se

destinan a análisis diferentes y no representan una duplicidad de información.

A continuación, se presentan las orientaciones generales correspondientes a los destinos para cada una de las fases señaladas anteriormente:

Alimentación animal: se refiere a los materiales orgánicos que fueron utilizados y/o suministrados como alimentos para los animales.

Compostaje (Digestión aeróbica): la empresa cuenta con una(s) compostera(s) con la que se obtiene abono partir de la descomposición de los residuos orgánicos en presencia de oxígeno, o se le entrega a un tercero que realiza este proceso.

Desperdicio de alimentos: disminución de la cantidad o calidad de los alimentos como resultado de las decisiones y acciones de los comerciantes, y consumidores, estos son descartados en los últimos eslabones de la cadena alimentaria, es decir, en la distribución minorista, servicios alimentarios y en el consumo (Adaptado del Decreto 375 de 2022).

Destrucción o desnaturalización: consiste en la inutilización de un producto. La desnaturalización consiste en la aplicación de medios físicos, químicos o biológicos, tendientes a modificar la forma, las propiedades de un producto. Se llevará a cabo con el objeto de evitar que se afecte la salud de la comunidad. (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA, 2015).

Donación: corresponde a la entrega de los productos alimenticios (terminados o no) que se retiran durante el proceso de manufactura y no llegan a la fase de comercialización, que no está sujeta a ningún tipo de pago. Las donaciones a un tercero pueden tener cualquier destino (otras industrias, granjas, alimentación animal, compostaje, etc.).

Entrega a una empresa de servicios públicos o gestor de residuos sólidos: corresponde a los productos alimenticios (terminados o no) que se retiran durante el proceso de manufactura y no llegan a la fase de comercialización, sino que son recogidos por el prestador o gestor de residuos para gestionarlas adecuadamente.

Generación de energía (biogás, caldera, digestión anaeróbica): la empresa cuenta con un biodigestor que genera energía a partir de la descomposición aprovechamiento de los residuos orgánicos en ausencia de oxígeno, o se le entrega a un tercero que realiza este

proceso.

Reprocesamiento: acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos (ISO 9000:2015).

Transferencia a otro establecimiento de la empresa: proceso mediante el cual, los productos alimenticios (terminados o no) se retiran durante el proceso de manufactura y no llegan a la fase de comercialización, sino que se trasladan a otro establecimiento de la empresa para ser utilizados en un proceso industrial diferente.

Venta: corresponde a la entrega de los productos alimenticios terminados o no, que se retiran durante el proceso de manufactura y no llegan a la fase de comercialización, que está sujeta a algún tipo de pago. Las ventas pueden realizarse para cualquier destino final (otra industria, granjas, alimentación animal, etc.); pero, si se donan para compostaje o alimentación animal, debe seleccionarla.

Otra cuál: en los casos en que las opciones anteriores no correspondan al destino que les dio a los productos alimenticios (terminados o no) que se retiran durante el proceso y no llegan a la fase de adquisición y almacenamiento, manufactura y/o comercialización, seleccione la opción otra e indique cuál.

4.7.3 Sobre la fase de adquisición y almacenamiento de materias primas se incluye una pregunta

1. Indique el destino, peso y costo de las materias primas alimenticias adquiridas que no fueron incorporados en el proceso industrial durante el periodo referencia.

En este caso se debe registrar el destino, peso en kilogramos (kg) y costo de la materia prima en pesos colombianos (COP miles de pesos \$) que adquirió para ser utilizada en el proceso industrial, pero que se retiró sin ser utilizada. Esta puede ser llamada como: devoluciones, averías, descartes, materias primas no conformes, materia prima rechazada, entre muchos otros.

Las opciones para el destino de estas materias primas que no fueron incorporadas al proceso industrial son las siguientes:

- Generación de energía (biogás, eléctrica, térmica)
- Compostaje (Digestión aeróbica)
- Alimentación animal
- Transferencia a otro establecimiento de la empresa
- Venta
- Donación
- Entrega a una empresa de servicios públicos de aseo
- Otro ¿cuál?

Por ser una pregunta de opción múltiple, puede seleccionar más de un destino para las materias primas no incorporadas al proceso industrial; se solicita que, para cada una de ellas, registre el peso y su valor como materia prima.

Las unidades en las cuales debe reportar son las siguientes:

- Peso: en kilogramos (kg)
- Valor de la materia prima: Miles de pesos

Nota: Si el establecimiento no conoce el valor económico de la materia prima, ya sea porque otra empresa lo suministró o por cualquier otra razón, es necesario hacer los cálculos y diligenciar un aproximado del costo.

Ejemplo: Para tener un aproximado del costo de la materia prima que no ingresó al proceso o que se retiró por cualquier razón, aproxime el porcentaje del peso en kilogramos y calcule el valor económico con base en la factura de compra:

El 100% de la materia prima costó \$100.000

Retiró el 5% de la materia prima del proceso industrial

Calcular el valor del costo de la materia prima que retiró

$\$100.000 * 5\% = \5.000

\$5.000 es el costo de la materia prima retirada del proceso industrial.

¡No olvide! Que la información se registra en miles de pesos, por tanto y para este caso se debe registrar 5.

Nota: Si el establecimiento debe devolver parte de la materia prima al proveedor que la suministró, no debe registrar su peso ni el valor económico.

Nota: Si dentro de las opciones de respuesta el establecimiento seleccionó transferencia a otro establecimiento de la empresa, debe registrar en observaciones a qué establecimiento se realiza la transferencia (entendiendo que el otro establecimiento debe ser del mismo grupo empresarial). Igualmente debe registrar a qué proceso se realiza la transferencia.

4.7.4 Sobre la fase del proceso de manufactura se incluye una pregunta

2. Indique el destino, peso y costo de los alimentos excluidos durante el proceso industrial en el periodo referencia.

Esta pregunta indaga sobre el destino, el peso (kg) y el costo como materia prima (miles de pesos) que tuvieron aquellos productos alimenticios (terminados o no) que se retiran durante el proceso de manufactura y no llegan a la fase de comercialización. Esto puede ocurrir por muchas razones, entre las que mencionamos: por la limpieza de las máquinas, por el proceso normal de manufactura, por fallas en el proceso, por contaminación de materias primas durante el proceso o porque se trata de recortes de algún producto.

Las opciones para el destino de estos productos (terminados o no) son las siguientes:

- Generación de energía (biogás, eléctrica, térmica)
- Compostaje (Digestión aeróbica)
- Alimentación animal
- Transferencia a otro establecimiento de la empresa

- Venta
- Donación
- Reprocesamiento
- Entrega a una empresa de servicios públicos de aseo
- Otro ¿cuál?

Por ser una pregunta de opción múltiple, puede seleccionar más de un destino para los productos alimenticios (terminados o no) que se retiran durante el proceso de manufactura y no llegan a la fase de comercialización; se solicita que, para cada una de ellas, registre el peso y su valor como materia prima.

Las unidades en las cuales debe reportar son las siguientes:

- Peso: en kilogramos (kg).
- Valor como materia prima: Miles de pesos.

Nota: Si dentro de las opciones de respuesta el establecimiento seleccionó transferencia a otro establecimiento de la empresa, debe registrar en observaciones a qué establecimiento se realiza la transferencia (entendiendo que el otro establecimiento debe ser del mismo grupo empresarial). Igualmente debe registrar a qué proceso se realiza la transferencia.

4.7.5 Sobre la fase de comercialización se incluyen dos preguntas

3. Indique el destino, peso y costo de los productos alimenticios terminados no aptos para consumo humano durante el periodo referencia.

Esta pregunta indaga sobre el destino, el peso (kg) y el costo de los productos (COP miles de pesos) de los productos alimenticios terminados no aptos para consumo humano, por no cumplir con los criterios de calidad e inocuidad definidos para su comercialización y venta; incluyen las devoluciones y los productos vencidos.

Las opciones para el destino de estos productos terminados son las siguientes:

- Generación de energía (biogás, eléctrica, térmica)
- Compostaje (Digestión aeróbica)
- Alimentación animal
- Transferencia a otro establecimiento de la empresa
- Venta
- Donación
- Destrucción o desnaturalización
- Entrega a una empresa de servicios públicos de aseo
- Otro ¿cuál?

Por ser una pregunta de opción múltiple, puede seleccionar más de un destino para productos alimenticios terminados no aptos para consumo humano; se solicita que, para cada una de ellas, registre el peso y su valor como producto terminado.

Las unidades en las cuales debe reportar son las siguientes:

- Peso: en kilogramos (kg).
- Valor como producto terminado: Miles de pesos.

Nota: Si dentro de las opciones de respuesta el establecimiento seleccionó transferencia a otro establecimiento de la empresa, debe registrar en observaciones a qué establecimiento se realiza la transferencia (entendiendo que el otro establecimiento debe ser del mismo grupo empresarial). Igualmente debe registrar a qué proceso se realiza la transferencia.

4. Indique el destino, peso y costo de los productos alimenticios aptos para consumo humano que no pudieron comercializarse durante el periodo referencia.

Esta pregunta tiene por objeto conocer el destino, peso (kg) y costo (miles de pesos) de los productos terminados aptos para el consumo humano, que por cualquier razón no pudieron comercializarse ni venderse. Ejemplo de estos productos son los que tienen una fecha de vencimiento muy corta para comercializarlos y/o productos devueltos por las empresas que los comercializan por la cercanía de la fecha de vencimiento, pero que aún son aptos para el consumo humano, entre otros.

Las opciones para el destino de estos productos son las siguientes:

- Donación
- Destrucción o desnaturalización
- Otro ¿Cuál?

Las unidades en las cuales debe reportar son las siguientes:

- Peso: en kilogramos (kg).
- Valor como producto terminado: Miles de pesos.

¿A quién realizó la donación? : Sí dono los productos alimenticios aptos para consumo humano que no pudieron comercializarse durante el periodo a reportar, por favor seleccione una de las opciones del siguiente listado.

1. Banco de alimentos
2. Empleados
3. ONG o Fundaciones
4. Otro.

Si selecciono la opción 4 otro, por favor indique cual.

Al final de las tres fases, se encuentran las siguientes preguntas:

5. Seleccione la razón principal por la que fueron excluidos alimentos en las anteriores fases durante el periodo de referencia

Nota: esta pregunta se debe contestar únicamente si seleccionó al menos una de las opciones establecidas en alguna de las fases.

El objetivo de esta pregunta es conocer el motivo principal por el cual, los alimentos no fueron utilizados en el proceso industrial.

Se trata de una pregunta con una sola opción de respuesta, por lo que debe seleccionar una de las siguientes razones:

- No cumplieron los criterios de calidad.
- Hubo fallas en su manipulación.
- Ocurrieron fallas en el almacenamiento o transporte.
- Vencimiento
- Otro ¿cuál?

No cumplieron los criterios de calidad: seleccione esta opción en los casos en que las materias primas adquiridas no cumplieran con los parámetros tecnológicos, físicos, químicos, microbiológicos, nutricionales, organolépticos, sanitarios o sensoriales establecidos y, por lo tanto, no se consideraron aptas para incluirlas en el proceso de la industria de alimentos para consumo humano.

Hubo fallas en su manipulación: seleccione esta opción en los casos en que las materias primas adquiridas perdieron su inocuidad por algún error en las prácticas adoptadas por la industria manufacturera para su manipulación antes de ingresar al proceso industrial de alimentos para consumo humano. Recuerde que, la manipulación de alimentos implica estar en contacto directo con los alimentos; por lo tanto, una mala limpieza o desinfección, no lavarse las manos, usar inadecuadamente los guantes, entre muchas otras, pueden considerarse fallas de manipulación.

Ocurrieron fallas en el almacenamiento: seleccione esta opción cuando las materias primas adquiridas no se consideraron aptas para ser incorporadas al proceso industrial debido a que no se cumplieron las condiciones de infraestructura y procedimientos definidos para su almacenamiento. Algunos ejemplos pueden ser: fallas en la ventilación, rompimiento de la cadena de frío, rotura de los empaques, etc.

Vencimiento: seleccione esta opción cuando las materias primas adquiridas no se consideraron aptas para ser incorporadas al proceso industrial debido a que estaban vencidas de acuerdo con lo establecido en la fecha de caducidad.

Únicamente, en los casos en que las opciones anteriores no correspondan a la razón por la cual las materias primas y/o alimentos adquiridos no fueron incorporadas al proceso industrial, seleccione la opción otra e indique cuál.

6. *¿Los alimentos excluidos durante las fases anteriores, principalmente en cuál de los siguientes grupos de alimentos se podría incluir?*

Esta pregunta, tiene como objeto conocer el grupo en el que principalmente se incluyen los alimentos excluidos.

Se trata de una pregunta con una sola opción de respuesta, por lo que debe seleccionar una de las siguientes razones:

1. Raíces y tubérculos
2. Frutas y hortalizas
3. Cereales y leguminosas
4. Productos cárnicos
5. Pescados, mariscos y acuicultura
6. Lácteos y huevos
7. Otros

Nota: esta pregunta se debe contestar únicamente si seleccionó al menos una de las

opciones establecidas en alguna de las fases.

Observaciones

Indicar las observaciones correspondientes a las respuestas registradas anteriormente, con el fin de ampliar la información reportada.

4.8 Enviar formulario

Para garantizar la correcta habilitación de la opción enviar formulario, es necesario diligenciar el formulario en el orden de los capítulos. Aun así, el formulario puede diligenciarse en cualquier orden, pero no se habilita la opción de enviar. Para que se habilite la opción de enviar, en los casos que diligencie en otro orden el formulario, debe dar guardar y continuar a cada uno de los capítulos de manera ordenada, es decir, desde la carátula hasta el último; al llegar al final, encontrará habilitada la opción guardar y enviar.

Antes de enviar el formulario es posible realizar ajustes en las respuestas brindadas en cualquiera de los capítulos; después de guardar y enviar no será posible realizar modificaciones, únicamente consultas a las respuestas. Podrá consultar la información reportada en cada uno de los capítulos, dando clic en la barra de capítulos.

La constancia de diligenciamiento se podrá descargar del aplicativo una vez el DANE revise y apruebe la información reportada. En los casos en que el DANE solicite aclaraciones y se encuentre que es necesario hacer modificaciones a la información reportada, los profesionales del DANE se comunicarán con la fuente vía correo y una vez se reciban las respuestas a las solicitudes, desde el DANE se podrán hacer los ajustes pertinentes.

Finalizado el proceso de verificación y ajuste, podrá descargar la constancia de diligenciamiento, este documento certifica que la empresa cumplió con el diligenciamiento de la encuesta.

5. Bibliografía

- A. Lhumeau, D., & Cordero. (2012). Adaptación basada en Ecosistemas: una respuesta al cambio climático. UICN, Quito, Ecuador. 17 pp.
- Decreto 1076 de 2015. [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 26 de mayo de 2015. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>.
- Decreto 1077 de 2015. [Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. 26 de mayo de 2015. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216>.
- Decreto 1575 de 2007. [El presidente de la República de Colombia]. Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. 09 de mayo de 2007. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=30007>.
- Decreto 302 de 2000. [El Presidente de la República de Colombia]. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. 25 de febrero del 2000. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4636>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Concepto agua lluvia adaptado del Manual de recolección y conceptos básicos GEIH 2019.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). Mesas conceptuales Economía circular 2020.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, Manual de Conceptos y Diligenciamiento Encuesta Ambiental Industrial EAI 2017.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, Resolución 0969 de agosto de 2021 Por la cual se reglamenta la construcción y operación del Sistema de

Información de Actividades Económicas Informales.

- Formación de Formadores en Técnicas de Diseño y Desarrollo de Encuestas. Proyecto de cooperación UECAN Estadísticas ANDESTAD y Centro Andino de Altos Estudios CANDANE. 2008. Documento de muestreo. (Documento disponible en DIRPEN).
- Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). 2015. Manual de inspección, vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas basado en riesgo para las entidades territoriales de salud. Versión 1.0. Bogotá. Recuperado de: <https://www.invima.gov.co/documents/20143/1402493/28.+Manual+de+IVC+de+Alimentos+y+Bebidas+basado+en+el+riesgo+para+Las+ETS.pdf> 12/10/2021.
- Ley 142 de 1994. [El Congreso de Colombia]. Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. 11 de julio de 1994. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752>.
- Ley 1931 de 2018. [El Congreso de Colombia]. Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático. 27 de julio de 2018. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87765>.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2019. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. Roma. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/ca6030es/ca6030es.pdf> 12/10/2021.
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). ABC: Adaptación Bases Conceptuales. Marco conceptual y lineamientos. DNP, Min ambiente, IDEAM, UNGRD, 2012.
- Resolución 0472 de 2017. [Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible]. Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de

Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones. 28 de febrero de 2017. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=68359>.

- Resolución 1256 de 2021. [Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible]. Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones. 23 de noviembre 2021. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/Resolucion-1256-de-2021.pdf>.

- Resolución 1571 de 2017. [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por la cual se fija la Tarifa Mínima de la Tasa por Utilización de Aguas. 02 de agosto 2017. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?dt=S&i=70636>.

- Resolución 2674 de 2013. [Ministerio de Salud y Protección Social]. Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. 22 de julio 2013. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>.

- Resolución 330 de 2017. [Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio]. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009. 08 de junio 2017. <https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/resolucion-0330-2017.pdf>

- Resolución 631 de 2015. [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones. 17 marzo 2015. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/resolucion-631-de-2015.pdf>

- Sistema de Cuentas Nacionales (2008) https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf.

- Sistema de Cuentas Nacionales (2008); Mantenimiento y reparaciones Párrafo 6.227 Pag 140; https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf.

- Sistema de Cuentas Nacionales (2008); Mejoras de activos existentes, párrafo 10.46 Pag

230; https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf.

- Sistema de Cuentas Nacionales (2008); Párrafo 10.46 Pag 230;
https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf.

- Terminología Sobre Gestión de Riesgos de Desastres y Fenómenos Amenazantes.
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD. Colombia. 2017.

6. Anexos

Equivalencia en kilogramos de productos alimenticios		
Producto	Unidad	Factor de Conversión
Leche entera	L	1,032000
	mL	0,001032
	Onzas	0,030524
Leche deslactosada	L	1,029000
	mL	0,001029
	Onzas	0,030435
Leche descremada	L	1,036000
	mL	0,001036
	Onzas	0,030642
Yogurt	L	1,054760
	mL	0,001055
	Onzas	0,031197
Kumis	L	1,033000
	mL	0,001033
	Onzas	0,030553
Aceite de ricino	L	0,933000
	mL	0,000933
	Onzas	0,027595
Aceite de girasol	L	0,903000
	mL	0,000903
	Onzas	0,026708
Aceite de soya	L	0,897000
	mL	0,000897
	Onzas	0,026531

Grupo de alimentos	Código	Producto
1. Raíces y tubérculos	101	Papa
	102	Yuca
	103	Ullucos, cubios, hibias, chuguas, rubas
	104	Arracacha
	105	Ñame y otras raíces y tubérculos
	106	Papas y otros tubérculos congelados
	107	Productos derivados de los tubérculos
2. Frutas y hortalizas	201	Hortalizas y legumbres frescas
	202	Frutas frescas
	203	Champiñones y otros hongos comestibles
	204	Hortalizas en conserva y deshidratadas
	205	Hortalizas y legumbres congeladas
	206	Setas u hongos deshidratados o en conserva
	207	Pasta o pulpa de frutas y hortalizas
	208	Ajos
	209	Verduras, hortalizas y legumbres enlatadas
	210	Frutas deshidratadas y cristalizadas
	211	Frutas en conserva
	212	Frutas en pulpa o congeladas
	213	Jaleas y mermeladas
	214	Compota para bebé
	215	Harina de frutas
3. Cereales y leguminosas	300	Trigo y sus derivados
	301	Maíz y sus derivados
	302	Arroz
	303	Cebada y sus derivados
	304	Avena y sus derivados
	305	Fríjol seco
	306	Arveja seca
	307	Garbanzos
	308	Maní
	309	Pan
	310	Pastas alimenticias
4. Productos cárnicos	401	Carne de res y sus derivados
	402	Carne de cerdo y sus derivados
	403	Carne de aves
	404	Carne de otros animales
	405	Carnes preparadas y embutidos

	406	Carnes deshidratadas, ahumadas o curadas
	407	Platos y comidas preparadas a base de carne
5. Pescados, mariscos y acuicultura	501	Pescado de río fresco o congelado
	502	Pescado de mar fresco o congelado
	503	Camarones frescos o congelados
	504	Pescado y crustáceos enlatados (sardinas, atún, salmón, mejillones, etc.)
	505	Otros mariscos, crustáceos y moluscos frescos o congelados
	506	Otros productos de pescado y derivados
	6. Lácteos y huevos	601
602		Leche
603		Quesos
604		Yogur
605		Otros derivados de la leche
7. Otros	701	Sal
	702	Condimentos
	703	Hierbas culinarias: perejil, cilantro, romero, orégano, etc.
	704	Productos del café
	705	Azúcar y otros endulzantes
	706	Cacao, chocolate y confitería
	707	Hierbas aromáticas (secas y frescas), mate para consumo en el hogar
	708	Miel de abejas, maple o arce, melazas y almíbares
	709	Panela cruda para consumo en el hogar
	710	Almendras y otras nueces (maní, cacahuete, pistacho, etc.) para consumo en el hogar
	711	Coco rallado
	712	Aceites comestibles
	713	Margarinas y grasas animales y vegetales
	714	Vinagre