

Año 24 No.2



Año 24 No. 2

Número especial 2019

Número especial 2019

# Revista Venezolana de Gerencia

Revista Venezolana de Gerencia



UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ)  
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales  
Centro de Estudios de la Empresa

ISSN 1315-9984

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.  
[http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es\\_ES](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES)

# Contabilidad ambiental para organizaciones en México

Martínez Prats, Germán<sup>1</sup>  
Armenta Ramírez, Aida Beatriz<sup>2</sup>  
Mapén Franco, Fabiola de Jesús<sup>3</sup>

## Resumen

Aspectos sociales y ambientales están relacionados con las organizaciones y están siendo trascendentes para diversas instituciones y organismos internacionales. El área contable debe realizar esfuerzos para que la contabilidad ambiental sea desarrollada y proporcione información útil, clara y relevante para los interesados. El objetivo fue analizar los elementos que han sido considerados para elaborar las propuestas de contabilidad ambientales y describir los esfuerzos del área contable en materia de impacto ambiental. En esta investigación se hizo una revisión documental de las propuestas en materia de cuentas ambientales y el estado actual de la contabilidad ambiental. Esta investigación es de tipo descriptiva con un enfoque cualitativo. Como resultado, las cuentas ambientales son conceptualizadas de forma distinta por cada autor dependiendo de la referencia en que se basen. Se concluye que existen grandes avances en materia de contabilidad ambiental y en la conceptualización de las cuentas ambientales, sin embargo, se requiere un mayor desarrollo para su uniformidad y aplicación.

**Palabras clave:** contabilidad ambiental; organizaciones; medio ambiente; responsabilidad social; sostenibilidad.

---

Recibido:21-10-2019 Aceptado:10-11-2019

<sup>1</sup> Dr. En Gobierno y Administración Pública; Profesor-Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en México; Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Correo electrónico: germanmtzprats@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6371-448X>

<sup>2</sup> Doctora en Economía Regional, Profesora-Investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en México; Miembro del Sistema Estatal de Investigadores. Correo electrónico: aida.armenta@ujat.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0248-4665>

<sup>3</sup> Dra. En Estudios Organizacionales; Profesora-Investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en México; Miembro del Sistema Estatal de Investigadores. Correo electrónico: mapenfranco@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8436-4615>

# *Environmental accounting for organizations in Mexico*

## **Abstract**

Social and environmental aspects are related to organizations and are being transcendental for various international institutions and organizations. The accounting area must make efforts so that the environmental accounting is developed and provides useful, clear and relevant information for the interested parties. In this research, a documentary review of the proposals on environmental accounts and the current state of environmental accounting was made. This research is descriptive with a qualitative approach. Its objective is to analyze the elements of environmental accounts and show the efforts of the accounting area in terms of environmental impact. As a result, environmental accounts are conceptualized differently by each author depending on the reference on which they are based. It is concluded that there are great advances in environmental accounting and in the conceptualization of environmental accounts, however, further development is required for its uniformity and application.

**Keywords:** environmental accounting; organizations; environment; social responsibility; sustainability.

## **1. Introducción**

El interés por elaborar cuentas ambientales surge en los inicios de los años noventa ante la necesidad de describir y cuantificar en forma explícita y coherente las interrelaciones entre el medio ambiente y la economía. Requiere fundamentalmente de la creación de un sistema de datos estadísticos siguiendo un patrón de comparabilidad, que permita analizar de manera eficiente, esas relaciones. Asimismo, es necesario instrumentar métodos de valoración de los aspectos ambientales en la perspectiva del desarrollo sostenible, y la construcción de un marco contable para integrar los aspectos que contribuya a definir estrategias conducentes a lograr una producción sostenible equilibrando el crecimiento de las organizaciones y su

responsabilidad ambientales en el largo plazo (Isa et al, 2005).

Para esto, es necesario definir los conceptos fundamentales considerados en esta perspectiva contable. El capital es uno de los elementos más importantes del proceso de crecimiento económico, dónde y cómo, acumular y acrecentar el capital, es fundamental, tanto para las organizaciones como organismos e instituciones públicas. El capital es el acervo de bienes, el excedente bruto de operación, los bienes inmuebles, la maquinaria y el equipo que, en un periodo de tiempo, tienen la capacidad de producir bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades futuras de los consumidores, lo que permitirá a su vez, los flujos de ingreso por el intercambio entre productor y consumidor.

Parte del capital, también lo integran el capital humano y el capital natural, este último es de particular interés en la contabilidad ambiental debido al capital natural que no es renovable. Dado el papel fundamental que juega el capital natural, más que centrarse en el análisis de los problemas de sobre explotación de recursos naturales o de contaminación como subproductos de la ecuación productiva, se discute sobre la necesidad de analizar de manera sistémica las relaciones entre los sistemas ecológicos y los subsistemas económicos.

El capital natural entonces se refiere al acervo de activos naturales que son capaces de producir un flujo sustentable (Isa et al, 2005) en sus tres formas: recursos naturales, vertederos y servicios ambientales.

Los recursos naturales son esenciales en el desarrollo sostenible de largo plazo, debido a la función que cumplen en la economía, en la sociedad y en otros seres vivos. Entran en la economía para transformarse en bienes y servicios para el beneficio de la sociedad, están constituidos por bosques, selvas, depósitos minerales, plantaciones y suelos fértiles, acervos hidrológicos tierra adentro, océanos y pesca en mares, y yacimientos antropocéntricos profundos entre otros.

El capital natural en forma de vertedero cumple la función de absorción y dilución de contaminantes no deseados, como el agotamiento de los gases provenientes de la combustión o procesos químicos, el agua utilizada para limpiar productos o personas, o bien los paquetes y productos desechados que son generados por la producción y el consumo. Estos residuos son vertidos en el aire, agua dulce u océanos, o bien enterrados en la tierra.

El capital natural comprende además los servicios ambientales que son producidos por los ecosistemas e incluyen los ciclos bióticos y materiales, suministran el hábitat de todos los seres vivos de la tierra, incluidos los humanos. Algunos aspectos del hábitat son esenciales, como el aire y el agua, su función es de sobrevivencia, de modo que, si la calidad o cantidad disminuye, la biodiversidad se encuentra amenazada. El grado en el que las funciones de servicios son esenciales difiere, pero mejoran la calidad de vida, como las amenidades, pero se miden solo en términos sociales.

A pesar de existir acuerdo sobre la importancia de medir el capital natural, las metodologías diseñadas varían tanto en complejidad como en su capacidad de ser una herramienta eficiente y oportuna para la toma de decisiones. Además, en la mayoría de los países de la región no se dispone información sobre las dinámicas ambientales, situación distinta a lo que sucede con los temas económicos y en menor medida los sociales. La medición del capital natural presenta serias dificultades metodológicas pues se compone de múltiples dinámicas distintas, heterogéneas y complejas. Sin embargo, es inaceptable continuar con el uso y degradación de los recursos naturales del planeta, por lo que es necesario cuantificarlo.

De acuerdo con el enfoque del capital, la sostenibilidad del desarrollo de largo plazo depende del mantenimiento del capital natural. Si los acervos de capital natural disminuyen a un punto donde ya no sean capaces de proveer adecuadamente las funciones señaladas, cualquier patrón de desarrollo que dependa de ellos no será sostenible. Aunque son posibles otros patrones de desarrollo, implican o bien la eliminación

de la necesidad de su consumo en cualquiera de sus funciones, o bien sustituirlo por un servicio de capital producido o artificial.

En la comunidad científica, existen controversias en cuanto al desarrollo sostenible pues requiere mantener el capital natural y definir su relación con otros tipos de capital, producido y humano, como sustituto o como complemento, y el grado de sustitución. Asimismo, otro grupo argumenta, que la producción tiene valor sólo en combinación con otros tipos de capital, como las actividades de pesca y en banco de peces (artificial, natural) que son un claro ejemplo de su función complementaria. En lados opuestos de este espectro se encuentran los conceptos de sostenibilidad débil y fuerte (Isa et al, 2005).

La sostenibilidad débil busca el mantenimiento anual del ingreso generado por el total del acervo de capital disponible, sin considerar el cambio en la composición de este acervo, supone además que las distintas formas de capital son sustitutas. La sostenibilidad débil permite que los acervos de recursos naturales se puedan agotar y degradar el sistema ambiental, siempre y cuando estas pérdidas sean compensadas por aumentos equivalentes o mayores de otras formas de capital, como el pago de regalías por el agotamiento del recurso natural, lo que se conoce como internalización de la externalidad. La hipótesis es que mientras no exista una reducción del capital total, el desarrollo se asume como sostenible

La sostenibilidad fuerte requiere que todas las formas de capital se mantengan intactas. El supuesto implícito es que las distintas formas de capital son complementarias y sus acervos no sólo deben permanecer constantes, sino

crecer al menos a la misma tasa que lo hace la población, para mantener el ingreso per cápita constante. El limitado conocimiento científico sobre el del medio ambiente, exige precauciones, aun cuando se tuviera el conocimiento de que, algún tipo de capital en particular no fuera indispensable, esto solo podría definirse en el largo plazo.

En la práctica, se requiere considerar algunos principios precautorios para el uso del capital natural: los recursos renovables no deben usarse más allá de su capacidad de auto regeneración. Los recursos no renovables deben ser usados con prudencia y eficientemente, tomando en consideración de que se encuentren disponibles para generaciones futuras. Cuando tiene la función de vertedero no se deben usar, más allá de sus capacidades de asimilación. Las actividades que causan deterioro en las funciones de servicios se deben evitar o, al menos, ser las mínimas.

El mismo principio básico se encuentra presente en ambas interpretaciones de sostenibilidad: el desarrollo debe ser compatible con el mantenimiento de largo plazo de los acervos de capital. Si se acepta que el acervo total de capital debe ser conservado, todas las formas de capital deben evaluarse usando la misma medida. En términos prácticos, esto implica medir el capital natural en términos físicos y monetarios.

Las primeras cuentas medio ambientales fueron creadas en Noruega en 1970 y en 1972 la comunidad internacional puso en la mesa de discusión la relación "*desarrollo económico-degradación medioambiental*", en la Conferencia sobre el Ambiente Humano de las Organización de las Naciones Unidas (ONU). En 1983, la ONU crea

la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, integrada por un grupo de personalidades del ámbito científico, político y social, representativo de la comunidad internacional. Gró Harlem Brundtland, en aquel entonces primer ministro de Noruega, fue designada como responsable debido a su experiencia, la encomienda fue investigar la utilización de los recursos naturales y su relación con el medio ambiente, de los resultados publicados en 1987 en el informe "*Nuestro Futuro Común*" surge el concepto de desarrollo sustentable, "cumplir con las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cumplir con sus necesidades" (INTOSAI, 2010; Gómez, 2014).

Desde 1990, el Banco Mundial (BM), la ONU, el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales en la Comunidad Europea (Eurostat), ha trabajado y liderado conjuntamente el desarrollo de un *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada* (SCAEI), el primer manual se publica en 1993, y han continuado con la mejora de métodos, conceptos y definiciones, así como conducir a la estandarización. Su última publicación ha sido el *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012* (Naciones Unidas, 2016)

En 1998, el Grupo de Trabajo sobre Auditoría Medio Ambiental de la Organización Internacional de las Entidades Fiscalizadoras Superiores publica "*Contabilidad de los Recursos Naturales: Un Inventario de Posibilidades para las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS)*" sobre el estado de arte de la contabilidad medio ambiental y fomentar el debate con respecto a las

oportunidades disponibles para las EFS en este campo. Posteriormente En 2010 publica "*Contabilidad Medio Ambiental: Estado Actual y las opciones para las EFS*" (INTOSAI, 2016).

La Organización Internacional para la estandarización (ISO) ha integrado las normas ISO como una herramienta y disposiciones que se emplean en las organizaciones para garantizar que los productos y/o servicios ofrecidos por dichas organizaciones cumplan con los requisitos de calidad del cliente y con los objetivos previstos, ISO ha publicado cerca de 20.000 normas (Normas ISO, 2020).

La norma ISO 14001 Sistema de Gestión del Medio Ambiente surge como respuesta a la preocupación mundial del medio ambiente ante la necesidad de un indicador universal para evaluar los esfuerzos de las organizaciones para alcanzar una protección ambiental confiable y adecuada. Esta norma es el resultado de la "Cumbre de la Tierra" en la Conferencia sobre el medio Ambiente y Desarrollo, en 1992, donde la Organización Internacional para la Estandarización Organización Internacional para la Estandarización se comprometió a crear normas internacionales denominadas ISO 14000 que hoy en día forma parte de la ISO 14001, y su objetivo es establecer un marco para la certificación de sistemas de gestión ambiental por terceros ayudando a la industria a satisfacer la demanda de los consumidores y agencias gubernamentales de una mayor responsabilidad ambiental.

La norma ISO 14064 Gases de efecto invernadero detalla los principios y requisitos de diseño, desarrollo y gestión de inventarios de GEI para compañías y organizaciones. También cuantifica las emisiones y remociones de GEI de la

organización e identifica las actividades o acciones de la misma para mejorar la gestión de los GEI. Informa asimismo de los resultados de estas acciones.

La norma ISO 50001 Gestión de la energía, desarrollada a petición de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO), se publica en 2011, como respuesta al cambio climático y gestión de energía. Su objetivo es mantener y mejorar el sistema de gestión de una organización, para permitirle una *mejora continua* de la eficiencia energética, la optimización del consumo energético, la *minimización de los costos* relacionados con la compra de suministro energía y materia primas, así como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

La serie de normas de AccountAbility 1000 (AA1000) AS 2008, es la segunda edición publicada, contienen los requisitos más actualizados basados en la experiencia práctica de aseguramiento de la sostenibilidad. La norma AA1000 además de promover sistemas de evaluación de las organizaciones que gestionan la sostenibilidad, va más allá de los informes financieros, se evalúa la calidad de la información divulgada sobre el tema, así como también se evalúa el desempeño de la gestión ambiental, las emisiones de gases invernaderos y otros aspectos de la gestión sostenible de explotaciones forestales o etiquetas de comercio justo.

La norma internacional ISO 26000, guía sobre la responsabilidad social, publicada en 2012 ayuda a las organizaciones a contribuir al desarrollo sostenible. Define siete materias fundamentales y asuntos de responsabilidad social, en específico, en Medio ambiente trata cuatro asuntos: prevención de la contaminación; uso sostenible de recursos; mitigación

y adaptación al cambio climático y; protección del medio ambiente, biodiversidad y restauración de hábitats naturales.

La certificación del cálculo de la huella de carbono o “totalidad de GEI emitidos por efecto directo e indirecto de un individuo, organización, evento o producto”. Parte del supuesto de que toda actividad tiene su propia “Huella de Carbono”, por lo que el cálculo se puede hacer para una organización cubriendo toda actividad en ella, para un producto o servicio considerando todo el ciclo de vida del producto, o de un evento en particular.

La certificación forestal garantiza el origen sostenible de los recursos forestales y va más allá de los bosques continuando en la manufactura en lo denominado *cadena de custodia*. De modo que cualquier producto de madera o derivado de un terreno forestal certificado, llega al consumidor final con la garantía de que procede de un monte gestionado de forma sostenible.

Dado el interés mundial por el desarrollo sostenible, particularmente fuerte, y el impacto que las actividades productivas tienen sobre los recursos, naturales, el medio ambiente y el hábitat, el objetivo fue analizar los elementos que han sido considerados para elaborar las propuestas de contabilidad ambientales y describir los realizados por las organizaciones en México, en materia de medición del impacto ambiental.

## 2. Aspectos metodológicos del estudio

Esta investigación es descriptiva, documental, donde se explora el estado de la contabilidad ambiental en México, siguiendo las tendencias mundiales y normativa de organismos e instituciones

internacionales.

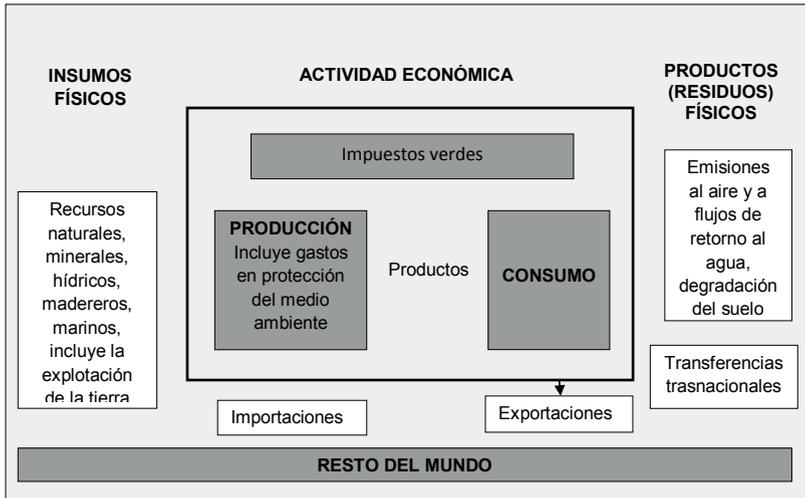
La contabilidad medio ambiental proporciona un marco para la organización de información sobre el *estado, uso y valuación* de los recursos naturales y activos medio ambientales, así como también para la asignación de gastos para la protección medio ambiental y la administración de recursos.

La información que describen las cuentas medio ambientales relacionan la explotación de los recursos naturales, los gastos medio ambientales, el flujo de emisiones en vertederos. La medición se hace en área principales: a) flujos físicos de materiales y energía dentro de

la economía y sus intercambios con el medioambiente; b) el acervo de activos ambientales y sus variaciones; y c) las actividades económicas y transacciones relacionadas con el ambiente.

El diagrama 1 muestra la relación entre flujos físicos de insumos naturales, productos y residuos. Su lectura es la siguiente, se producen internamente bienes y servicios, y se complementan con importaciones cuando hay ausencia o insuficiencia de ellos, para ser consumidos por las empresas, hogares y gobierno internamente o por exportaciones al resto del mundo; o bien para ser acumulados o almacenados y puedan ser consumidos en el futuro.

**Diagrama 1**  
**Flujos físicos de insumos naturales, productos y residuos**



Fuente: Adaptación de INTOSAI (2010) y Naciones Unidas (2016)

Para su medición, la actividad económica se representa en flujos y acervos. Los flujos se centran en

los intercambios económicos de producción, consumo y acumulación. Los bienes y servicios se producen

internamente, pero cuando los flujos son entre las actividades económicas y el medio ambiente se cruza la frontera de producción. Los acervos de activos suministran los insumos producidos o intermedios, y los no producidos o insumos físicos, su valor económico y la cantidad varían con el tiempo.

Se consideran cuatro tipos de cuentas ambientales para la contabilidad: las *Cuentas de Activos de Recursos Naturales*, las *Cuentas de Flujo Físico Materiales y Contaminación*, las *Cuentas Monetarias e Híbridadas*, y los *Agregados Macroeconómicos ajustados al Medio Ambiente* (INTOSAI, 2010; Naciones Unidas, 2016).

Las *Cuentas de Activos de Recursos Naturales* se concentran en el acervo de los recursos naturales considerando en stock inicial, final y la variación de los activos. Uno de los objetivos de la contabilidad de activos ambientales es evaluar si las tendencias actuales de la actividad económica están agotando y degradando los activos ambientales disponibles, mediante los indicadores de sustentabilidad ecológica y se muestra en las *cuentas de activo físicas*. Esta información puede ser usada para su gestión de los activos ambientales, así como para mostrar los efectos de una política en los acervos naturales.

La valoración de los recursos naturales y de la tierra se muestra en las *cuentas de activos monetarios* que al adicionarse a la valoración de los activos producidos y financieros permite una estimación más exhaustiva de la riqueza de un país, la diversidad y riqueza de los activos, así como, su vulnerabilidad ante las fluctuaciones de precios, factor de considerable importancia cuando la economía dependen de estos recursos.

Las *Cuentas de Flujo Físico*

*Materiales y Contaminación* provee a las organizaciones información sobre la cantidad de recursos energéticos, hídricos potables y materiales que utilizan para su producción, así como la cantidad de desechos sólidos, emisiones y recursos hídricos residuales que generan por su actividad. Estas cuentas muestran también información sobre el intercambio de contaminación y flujos materiales con otros países. El origen, el destino y la transformación de los ingresos en otros productos, contaminación y desperdicios. Consideran series de tiempo para las emisiones de dióxido de carbono y el uso de recursos energéticos que permitan rastrear la tendencia en el tiempo. La información originada en estas cuentas puede utilizarse para identificar las fuentes de degradación medioambiental y evaluar alternativas para aliviar el impacto. Estas cuentas también pueden ser utilizadas para producir indicadores medioambientales que muestren si las metas nacionales o bien como se cumplen los niveles específicos de emisiones de gas de efecto invernadero.

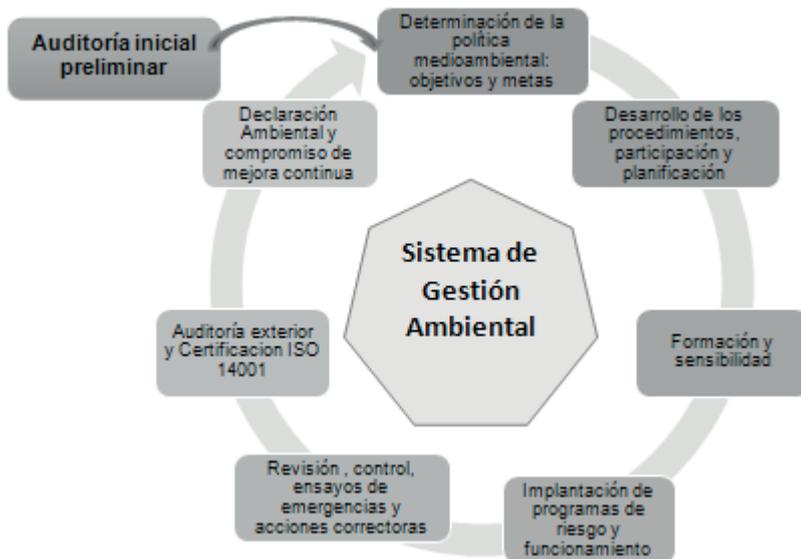
Las *Cuentas Monetarias e Híbridadas* son aquellas que reflejan los gastos e impuestos relacionados con la protección y administración del medio ambiente, también muestran la contribución económica de las industrias de servicios medio ambientales. Estas cuentas, monetarias e híbridadas, incluyen los impuestos verdes y los derechos de uso del recurso, como los gravámenes por la explotación minera, forestal o ictícola y los fondos aplicados al tratamiento de los recursos hídricos y el tratamiento de desechos sólidos. Considera cinco subcuentas monetarias e híbridadas: a) *Las Cuentas de Protección del Medio Ambiente y gasto en la Administración de Recursos*, con la finalidad de

identificar los gastos realizados por las organizaciones, el gobierno y los hogares para proteger y administrar el medio ambiente; b) *Cuentas de Bienes y Servicios Medio Ambientales*; c) *Cuentas de Recursos Impositivos y Medio Ambientales* y; d) *Cuentas de Flujo Monetario* para la valoración monetaria de los costos y beneficios de las explotación de recursos y generación de residuos.

Las normas internacionales ISO permiten certificar a través de

organismos acreditados en las normas relativas a la responsabilidad social y al medio ambiente. La promueve la generalización de la norma ISO 14001 obliga a las organizaciones a implantar un sistema de gestión ambiental basado en la normativa, por lo que requerirá de servicios de consultoría y servicios de certificación que conducirán a considerar sus costos. El diagrama 2 muestra los módulos a seguir, como un continuo, de sistema de gestión.

**Diagrama 2**  
**Sistema de Gestión Ambiental**



Fuente: elaboración propia

La huella de carbono se mide en términos de toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e). La contabilidad de las emisiones de

carbono puede ser compleja e incluye las principales fuentes de emisiones. El protocolo de gases de efecto invernadero es un método ampliamente

utilizado como estándar que establece cómo contabilizar las emisiones de GEI. Categoriza las emisiones en tres alcances: emisiones directas resultantes de las actividades sobre las que tiene control la organización; las emisiones indirectas por el uso de electricidad, calor o vapor y; otras emisiones indirectas.

Es importante usar métodos consistentes para asegurar datos precisos. El protocolo GEI es el más usado, pero pueden usarse por ejemplos las normas ISO 14064. La huella de carbono es medida en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>e) y es calculado usando los datos recolectados por el factor estándar de emisiones.

### **3. Contabilidad ambiental e impacto ambiental**

En México el Sistema de Cuentas Nacionales tiene integradas las Cuentas Económicas y Ecológicas, presenta la estimación de la oferta y utilización global de bienes y servicios netos ajustados ambientalmente, agregando a la oferta los costos por agotamiento y degradación ambiental, formando entonces parte de los costos de producción. Asimismo, presenta en la utilización la acumulación neta de activos económicos no producidos (hidrocarburos, transferencias de suelo a usos económicos y agua subterránea) y acumulación neta de activos ambientales no producidos, es decir la transferencia de residuos al suelo, los flujos de retorno al agua, y el agotamiento y degradación de los recursos naturales (INEGI, 2020).

Este sistema considera las actividades económicas en su totalidad, es decir la producción y consumo, de las organizaciones privadas y el sector público, así como el consumo de los hogares. Las actividades económicas

están clasificadas por el “Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), que contempla dentro de sus sectores las actividades extractivas, industria de la transformación. Sus costos de producción, pagos a los factores, ingresos por ventas son recolectados a través de los Censos Económicos que se levantan cada cinco años con información del año anterior del levantamiento, lo que permitió tener las estimaciones de 2003, 2008, 2013 y la próxima entrega del 2018 del levantamiento realizado en 2019. Esto permite la entrega de la serie de tiempo de las cuentas ambientales que están publicadas desde 2003 a 2018, siendo cifras preliminares desde el 2017.

Las Normas Mexicanas (NMX) son regulaciones técnicas de aplicación voluntaria expedidas por la Secretaría de Economía. Las NMX elaboradas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y por la Comisión Nacional del Agua (CNA), y aprobadas por el Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT), corresponden al Sector de “Protección Ambiental” y se identifican como “AA” y pueden ser consultadas en línea en el sitio oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2020).

Para facilitar su consulta, las NMX vigentes del Sector Ambiental fueron clasificadas por materia dentro de las siguientes categorías: Agua, Atmósfera, Fomento y Calidad Ambiental, Potabilización de Agua, Protección de Flora y Fauna, Residuos, Ruido y Suelo. Asimismo, publica en su página el Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) con contenido sobre bases de datos estadísticos (BADESNIARN),

cartográficas o espacio digital geográfico (ESDIG), y documentales mediante el sistema nacional de indicadores ambientales (SNIA), donde conjuntamente recopilan y difunden información sobre el medio ambiente y los recursos naturales del país.

La Ley General de Cambio Climático (LGCC) se publicó el 6 de junio de 2012 y colocó a México en la vanguardia de los países en desarrollo al contar con una ley en la materia. Dicha ley establece la creación de diversos instrumentos de política pública, entre ellos, el Registro Nacional de Emisiones (RENE) y su Reglamento, para compilar la información en materia de emisión de Compuestos y Gases Efecto Invernadero (CyGEI) de diferentes sectores productivos (SEMARNAT, 2020).

Los sectores productivos obligados al reporte cuando sus emisiones excedan 25.000 tCO<sub>2</sub>e (toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente) son el energético, la manufactura, el transporte, el agropecuario, los residuos y, el comercio y servicios. Los gases o compuestos de efecto invernadero a reportar son: el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso, el carbono negro u hollín, gases fluorados, hexafluoruro de azufre, trifluoruro de nitrógeno, éteres halogenados, halocarbonos, mezclas de estos gases y otros gases identificadas por el IPCC y designados por la SEMARNAT. La SEMARNAT ha publicado los organismos acreditados para la Certificación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para el 2019 aprobó a cinco organismos.

Las organizaciones involucradas en las normas ISO y certificaciones de “responsabilidad social empresarial” se han registrado en organismos como, Alianza por la Responsabilidad Social Empresarial en México (AliaRSE), que

agrupa a 19 organizaciones, con el objetivo de lograr que la empresa sea y se perciba como creadora de valor y generadora de bienestar que promueva el bien común, mediante el ejercicio de la responsabilidad social, apalancando, coordinando y facilitando la sinergia de sus esfuerzos, en particular las organizaciones miembros de AliaRSE. Los principios que pregona, han sido reconocidos y adoptados como propios por otras organizaciones regionales como el Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi) quienes han establecido convenios para replicar su Programa de Responsabilidad Social de forma local —son los casos de UniRSE Jalisco, la Fundación Sinaloa Eco-Región y la Fundación del Empresariado Sonorense (FESAC)—. Cemefi es promotor y miembro fundador de AliaRSE, junto con otros cinco organismos (AliaRSE, 2020).

El Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi) tiene 69 consultores acreditados para certificar las normas ISO referenciadas y el cálculo de la huella de carbono.

Dentro de sus objetivos están la promoción entre las empresas a la generación de utilidades, pero tomando en consideración como sus actividades afectan, positiva o negativamente, la calidad de vida de sus empleados y de las comunidades en las que realizan sus operaciones. La empresa se procura que sus operaciones sean sustentables en lo económico, lo social y lo ambiental, reconociendo los intereses de los distintos grupos con los que se relaciona y buscando la preservación del medio ambiente y la sustentabilidad de las generaciones futuras.

Entre las ventajas y beneficios en lo general, se encuentran la actuación ética en los negocios, reducción de riesgos,

protección del medio ambiente, desarrollo social y económico de la comunidad. En cuanto a lo interno, conduce a la empresa a reducir las externalidades negativas o contaminantes, a que genere externalidades positivas en el medioambiente y mejore el aprovechamiento de los recursos naturales.

The Carbon Trust comenzó a proporcionar asistencia estructurada continua a los gobiernos estatales de Jalisco y Tabasco sobre la gestión del carbono en 2014/15, como parte del programa piloto de Estados de bajo carbono de México, creado con fondos de la Oficina de Asuntos Exteriores y de la Commonwealth del gobierno del Reino Unido, trabajando en colaboración con socios clave en el gobierno federal mexicano (Carbon Trust Standard, 2020). El soporte se brindó desde la oficina de Carbon Trust en la Ciudad de México, junto con el soporte remoto del equipo del sector público de Carbon Trust en el Reino Unido. Consistió en la transferencia de la experiencia, las metodologías y las herramientas desarrolladas durante varios años para apoyar los programas de gestión de carbono del sector público del Reino Unido en un contexto mexicano local apropiado.

México es un país que se ha preocupado por normar y seguir los estándares internacionales para la compilación y estimación de un Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE), que incluye la Contabilidad Ambiental. La comunidad internacional y nacional están de acuerdo en la necesidad de estandarización de los Sistemas de Cuentas Nacionales que incluyen el (SCEEI), y la normatividad de la Organización Internacional de estandarización (ISO) adoptada por lo general por las organizaciones.

Las normas ISO en términos generales hablan de sistemas de gestión, ya sea ambiental, energética, forestal, o del agua. Asimismo, organismos internacionales llevan a cabo promociones y propuestas de la mejor forma de relación actividades económicas-medio ambiente, que han sido adoptadas por organizaciones. Es importante señalar que las normas ISO y la Huella de Carbono establecen un sistema de gestión, dentro de cual un módulo será para la medición y aplicación de los factores. Esta evaluación es de privados a privados con un costo de certificación y un riesgo de subvaloración.

La implementación de un sistema de contabilidad ambiental fundamental en las organizaciones, ya que se ha analizado que toda actividad económica implica el uso de recursos en sus diferentes formas, variación de activos naturales, generación de flujos residuales y ambientales y modificaciones al hábitat. El uso de los recursos bajo el principio de sostenibilidad débil, conlleva un riesgo de volveré insostenible en el largo plazo, sobre todo en cuanto a los acervos de capital no renovable. La valoración de la percepción de renovable y no renovable puede llevar mucho tiempo y cambiar las condiciones. Además, si bien las organizaciones pueden internalizar las externalidades y pagar regalías por los daños causados, serán costos irre recuperables para el capital natural no renovable. Esta será consecuencia de ver de forma holística el sistema de contabilidad ambiental, es necesario para la sostenibilidad fuerte hacer sinergias entre estado, organizaciones y población. De otro modo, los esfuerzos serán aislados o parciales, y no se lograrán los objetivos del desarrollo sostenible.

## Referencias bibliográficas

- Alianza por la Responsabilidad Social Empresarial en México [AliaRSE] (2020), Recuperado de [www.aliarse.org.mx](http://www.aliarse.org.mx) el 03-02-2020.
- Cajiga C., J. F. (2015), Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI), Recuperado de <https://www.cemefi.org/> el 03-02-2020.
- Carbon Trust Standard (2020a), SME Carbon Footprint Calculator Calculate your organization's emission –for small and medium- sized businesses. Recuperado de <https://www.carbontrust.com/resources/tools/carbon-footprint-calculator/> el 05-02-2020.
- Carbon Trust (2020b), GIZ-Expert energy training. Carbon Trust delivering expert energy training for SME consultants in Mexico. Recuperado de: <https://www.carbontrust.com/our-clients//low-carbon-states-mexico/> el 06-02-2020.
- Gómez Gutiérrez, Carlos (2014), III. El desarrollo sostenible: Conceptos básicos, alcance y criterios de evaluación. En Garea Moreda B. *et al.*, **Cambio climático y desarrollo sostenible. Bases conceptuales para la educación en Cuba**. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas. Ed. Educación Cubana. La Habana, Cuba.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2020), Sistema de Cuentas Nacionales. Cuentas económicas y ecológicas de México. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/> el 28-01-2020.
- International Organization of Supreme Audit Institutions [INTOSAI] (2010), "Contabilidad Medio Ambiental: Estado Actual y las Opciones de las EFS. Working Group on Environmental Auditing (WGEA), Recuperado de: [www.environmental-auditing.org](http://www.environmental-auditing.org) el 28-01-2020.
- Isa Fraid, Marcelo Ortúzar & Rayén Quiroga (2005), **Cuentas Ambientales: conceptos, metodologías y avances en los países de América Latina y el Caribe. Estudios estadísticos y prospectivos**. No 30. División de Estadística y Proyecciones Económicas.
- Naciones Unidas (2016), **Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012**. ONU, FMI, OCDE, Eurostat, BM.
- Normas ISO (2020), Normas ISO Recuperado de <https://www.nor-mas-iso.com/aa1000-aseguramiento-de-la-sostenibilidad/> el 05-02-2020.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT] (2020), Registro Nacional de Emisiones. Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene> el 06-02-2020.
- Werner von Bischoffshausen W. (1997), Una visión general de la contabilidad ambiental. **Revista de Contaduría y administración**, No. 196 jul-sep.